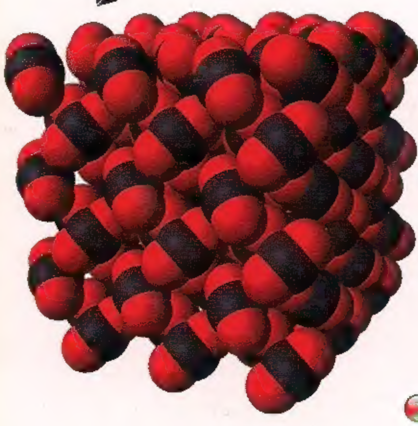


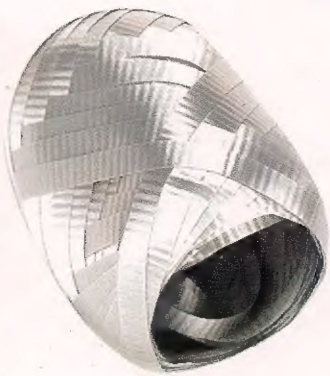
الموسوعة الشاملة في

المعرفة والمعلومات

Amazing Illustrated INFOPAEDIUM 100









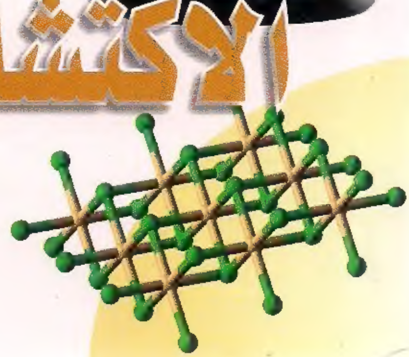
Ashraf Omar Samour

Arab comics



الاكتشافات والابداعات

Discoveries



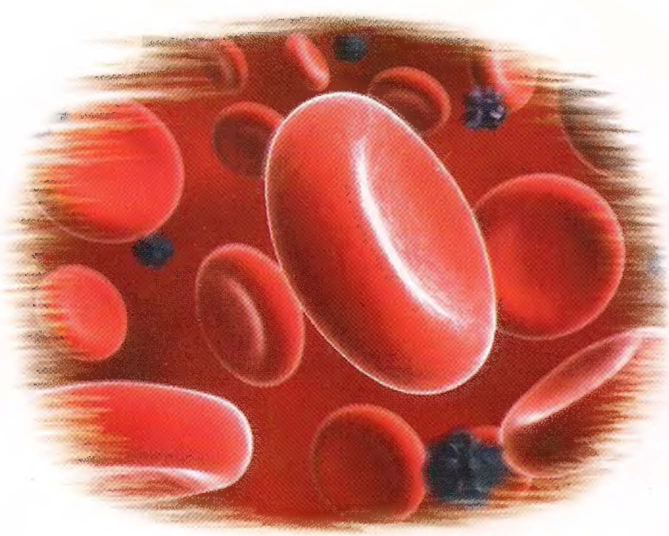
دار الراتب الجامعية

DAR EL-RATEB

الموسوعة الشاملة في

المعرفة والمعلومات

Amazing Illustrated INFOPAEDIUM 100



الاكتشافات والابداعات

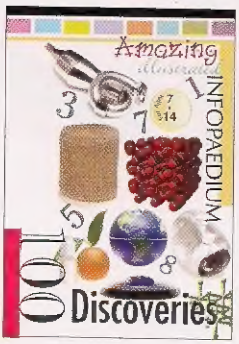
Discoveries

دار الراتب الجامعية Dar El Rateb
مقابل جامعة بيروت العربية ـ بناية اسكندراني (3)
الطابق الثاني ـ بيروت ـ لبنان
تلفون: 993 853 1 00961
895 853 1 00961
www.dar-elrateb.com

Original Title:
Amazing Illustrated Infopaedium
DISCOVERIES

الطبعة العربية: الاكتشافات والابداعات
First Edition: 2011 الطبعة الأولى





تعريب: محمد جمال قبيعة
الإخراج الفني: SAMO PRESS GROUP
تجليد: شركة فؤاد البعينو للتجليد ش.م.م
مجلـد: ISBN 978-9953-30-548-6
الطبعة الأولى: 2011

INFOPAEDIUM

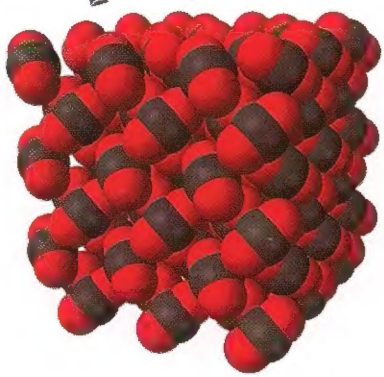


الاكتشافات والابداعات

Discoveries

الموسوعة الشاملة في المعرفة والمعلومات

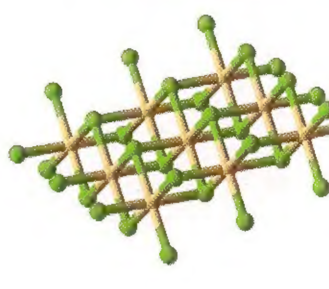












Dar El Rateb

الفهرس

INFOPAEDIUM

INFOPAEDIUM

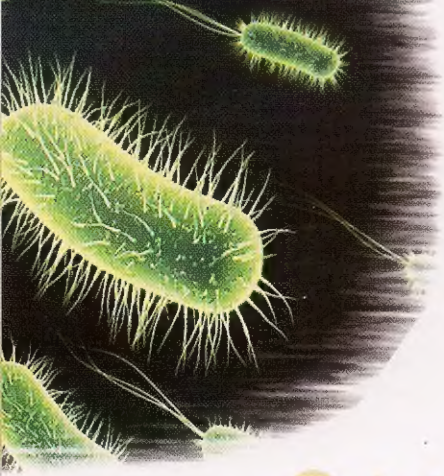
مُقَدِّمَة
INTRODUCTION

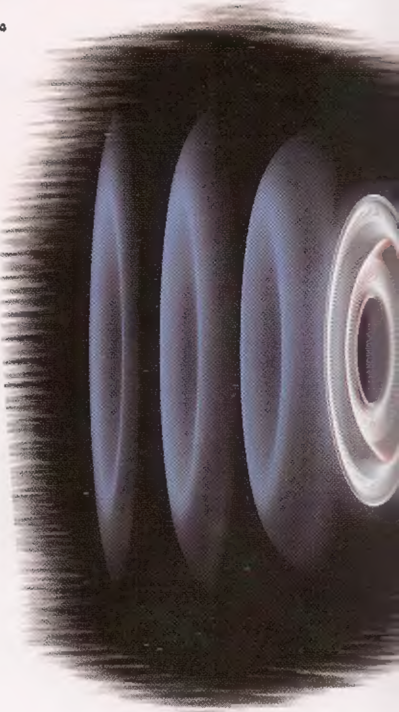


يُعرَّف «الإكتشاف» وفقًا للعلم والمنهج الأكاديمي على أنّه ملاحظة لظاهرة أو فعل أو حادثة جديدة، الأمر الذي يؤدي إلى إستنتاجات حديثة تُساعد في شرح المعرفة المكتسبة من خلال هذه الملاحظة الناتجة عن الخبرة وتراكم الأفكار النظريّة المجرّدة. وقد سهّل تتابع الإكتشافات في الماضي معرفة تفاصيل دقيقة في حياتنا اليوميّة.

وتُعتبر التكنولوجيا الحجريّة التي استمرّت لمدّة عامين، أول عهد طويل من الإكتشافات منذ بداية تاريخ الإنسان، حيث يُعتبر إستخدام النار الذي تمّ منذ 500,000 سنة، إكتشاف أيضًا.

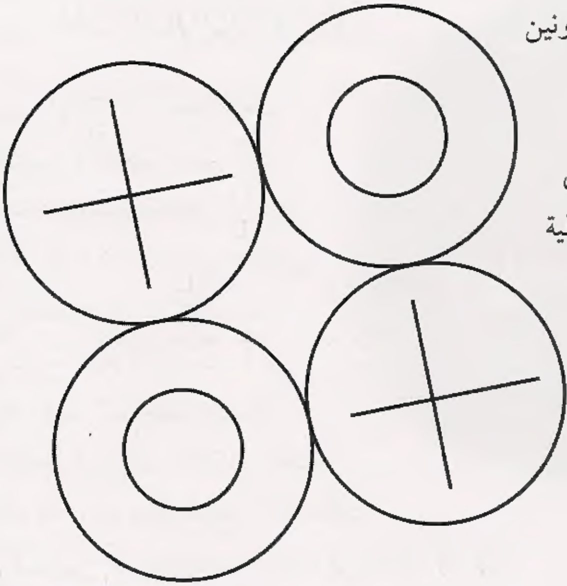
يمكن للإكتشافات أن تمثّل كيفيّة تحوّل الإنسان من بيئة ما إلى حضارات جغرافيّة وثقافيّة أخرى. وتكمن أهميّة الإكتشافات في كونها مُفيدة للبشر في حلّ مشاكلهم الفرديّة والبيئيّة المحيطة. يتيح الكتاب الذي في متناول اليد للقارئ التعرّف على بعض هذه الإكتشافات.





INFOPAEDIUM

جُسَيْم ألفا Alpha Particle



يتألّف هذا الجُسَيْم من بروتونين ونيوترونين مرتبطة ببعضها في جسيم مطابق لنواة الهليوم الناتج من عملية تحلُّل ألفا.
يمكن لهذا الجسيم أن يمثّل بهذه الطرق He+2 أو 2He+2. تعادل الحركة المغزلية لهذا الجسيم الشبيه بنواة الهليوم صفرًا، وطاقة كاملة تعادل 5 ميغا إلكترون فولت. ويعدّ شكلًا متشرّدًا للغاية من إشعاعات الجُسَيْم، كما يتميّز بضعف إمكانيّة إختراقه.

حقائق تُذكَر



يُعتبر هذا الجُسَيْم واحدًا من الأنواع الثلاثة للنشاط الإشعاعيّ.

تَشَكَّلَ هذا الجُسَيْم من نواة في الإنفجار العظيم.

إحصائيات حيوية

الإسم: جُسَيْم ألفا

المكتشف: روثرفورد E.R. Rutherford

سنة الإكتشاف: 1899

المجال: الفيزياء



أسئلة

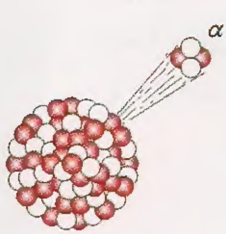
أجوبة

س ما هو جُسَيْم ألفا؟

ج إنّه نوع من الإشعاعات المكوّنة من دقائق، والتي انبعثت من نواة ناتجة من ذرّات ما خضعت لتحلّل نووي تلقائيّ (إشعاعي).



يُعرف هذا الجُسَيْم عادة بإسم نواة الهليوم.



يتألّف هذا الجُسَيْم من تركيب متوازن: بروتونين ونيوترونين.

الألمنيوم Aluminium



يتتمي هذا العنصر الأبيض اللون المائل إلى الفضيّ إلى مجموعة البورون بالنسبة للمجموعات الكيميائيّة. يرمز له بالرمز Al، أما عدده الذريّ فيكون 13. يتميّز هذا العنصر بعدم تحلّله في الماء بالحالة الطبيعيّة وبكونه أكثر العناصر وفرة في الغلاف الأرضيّ. يكون الألمنيوم متفاعل لدرجة كبيرة من الناحية الكيميائيّة لذا لا يتوفر كعنصر حرّ في الطبيعة، بل عادة ما يكون متّحدًا مع أكثر من 270 معدن مختلف.

إحصائيات حيوية

الإسم: الألمنيوم

المكتشف: هانز كريستيان أورستد Hans Christian Oersted

سنة الإكتشاف: 1825

المجال: الكيمياء



حقائق تُذكَر

يكون لون معدن الألمنيوم الصرف أبيضًا مائلًا إلى الفضيّ.

يتميّز هذا المعدن برخاوته، قابليته للتحمّل، خفَّة وزنه ومرونته.



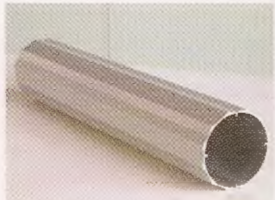
أسئلة أجوبة

س ما هي درجة إنصهار معدن الألمنيوم؟

ج ينصهر هذا المعدن بدرجة 660.37 درجة مئويّة، ويغلي بدرجة 2467 درجة مئويّة.

س ما هي فائدة هذا المعدن؟

ج يُستخدم هذا المعدن في صنع أواني المطبخ والتصاميم الخارجيّة وفي آلاف الإستعمالات الصناعيّة.



يتميّز هذا المعدن بعدم تصدّئه.



يُعدّ البوكسيت المصدر الرئيسيّ للألمنيوم.

INFOPAEDIUM

أميركا America



أدّت الرحلات التي قام بها المستكشف كريستوفر كولومبس إلى إلتفات المجتمع الأوروبي عامّة لوجود القارات الأمريكيّة في نصف الكرة الغربيّ. وقد جاءت الرحلة الأولى لكولومبس عام 1492 في وقت حاسم من تنامي الامبرياليّة الوطنيّة والمنافسة الإقتصاديّة بين المستعمرات والولايات النامية الطامعة بكسب الثروة من خلال إنشاء الطرق التجاريّة.

يُحتفل باليوم الذي حطّ فيه كولومبس في أميركا الموافق في 12 أكتوبر (تشرين الأول) من كلّ عام في كلّ أنحاء أميركا عدا كندا، حيث يكنّى هذا اليوم بيوم كولومبس.

حقائق تُذكَر



لجأ كريستوفر كولومبس إلى محكمة أجنبيّة ليقدّم أدلّته على أنّ إكتشافه لأميركا لم يكن بمحض الصدفة.

احصائيات حيويّة

الإسم: أميركا

المكتشف: كريستوفر كولومبس Christopher Columbus

سنة الإكتشاف: 12 أكتوبر (تشرين الأول) عام 1492

المجال: جغرافيا



أسئلة

أجوبة

س متى وُلِدَ كولومبس؟

يعتقد بأنّ كولومبس وُلد بالفترة الواقعة ما بين 25 أغسطس (آب) إلى 31 أكتوبر (تشرين الأول) عام 1451 في مدينة جينوا التي تعدّ جزءاً من إيطاليا المعاصرة.

س متى اكتشفَ كولومبس أميركا؟

اكتشفَ كولومبس أميركا في 12 أكتوبر (تشرين الأول) عام 1492.



إشتُقّ إسم «كولومبيا» من إسم المستكشف كولومبس.



أبحرَ كولومبس في 2 أغسطس (آب) عام 1492 للبحث عن جزر الهند الشرقية.

INFOPAEDIUM

المضادات الحيويّة Antibiotic



يعتبر مضاد الجراثيم، وفقًا للاستعمال الشائع، مادّة أو مركّبًا يقضي على الجراثيم أو يمنع إزديادها. تنتمي هذه المادة إلى مجموعة أكبر من مركّبات مضادّة للجراثيم والتي تستعمل لمعالجة الإصابات الناتجة عن البكتيريا ومن بينها الفطريات والأوليات. أطلَقَ العالم سيلمن واكسمن على هذه المادة هذا الإسم عام 1942 ليشير إلى أيّ مادة ناتجة عن المتعضيات المجهريّة، والتي تكون مضادّة لتزايد الكائنات الحيّة المجهريّة في عملية الترقيق المرتفعة.

إحصائيات حيويّة

الإسم: المضادات الحيويّة

المكتشف: ألِكسندر فليمنغ Alexander Fleming

سنة الإكتشاف: 1928

المجال: الطب

حقائق تُذكَر



لا يُنصح باستخدام المضادات الحيويّة في حالات الزكام والأنفلونزا.

تقل فاعليّة هذا الدواء إذا تمّ تناوله مع الطعام.



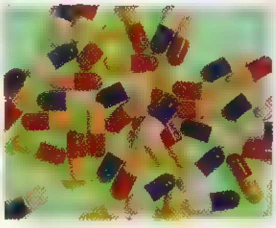
أسئلة أجوبة

س من أين اشتُقّت الكلمة Antibiotic؟

ج اشتُقّت الكلمة Antibiotic من الكلمة اليونانيّة «anti» التي تعني «ضد»، وكلمة «bios» التي تعني «الحياة».

س ما هو أول مضاد للجراثيم؟

ج البنسلين هو أول مضاد للجراثيم.



يُعرف هذا المضاد أيضًا بإسم «مضاد البكتيريا».



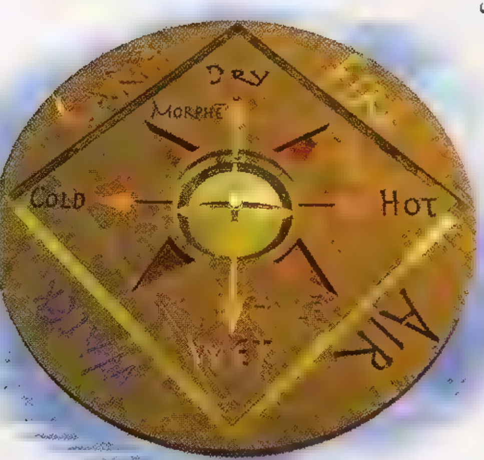
تستهدِف مُعظم هذه المضادات عمل البكتيريا ومراحل تكاثرها.

INFOPAEDIUM

نظرية أرسطو في العناصر

Aristotelian Theory of Element

طوَّرَ العالم اليوناني أرسطو عدّة نظريّات في طبيعة الفيزياء، ومن بينها ما وَصَفَها بالعناصر الأربعة. أفادَ هذا العالم بأنّ العناصر التي تؤلّف الأرض تختلف عن تلك التي تكوّن السماوات والفضاء الخارجي. لذا اعتَقَدَ بأنّ هنالك أربعة عناصر تكوّن الأرض: الأرض، الهواء، الماء والنار.



حقائق تُذكَر

اعتَقَدَ أرسطو بأنّ السماوات وأيّ جزء من المواد التي تُكوِّن هذا الكون ناتجة عن وجود عنصر خامس يُدعى «aether».

إحصائيات حيوية

الإسم: نظرية أرسطو في العناصر

المكتشف: أرسطو Aristotle

سنة الإكتشاف: غير معروفة

المجال: الفيزياء

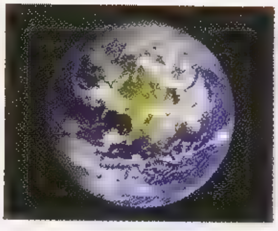
أسئلة

س ما هو الإعتقاد الخاص بأرسطو بخصوص العناصر؟

ج اعتَقَدَ أرسطو بأنّ هنالك أربعة عناصر تكوّن الأرض: الأرض، الهواء، الماء والنار.



إحتلّ أرسطو مرتبة رفيعة في زمنه على اعتبار أنّه أعظم مفكّر.

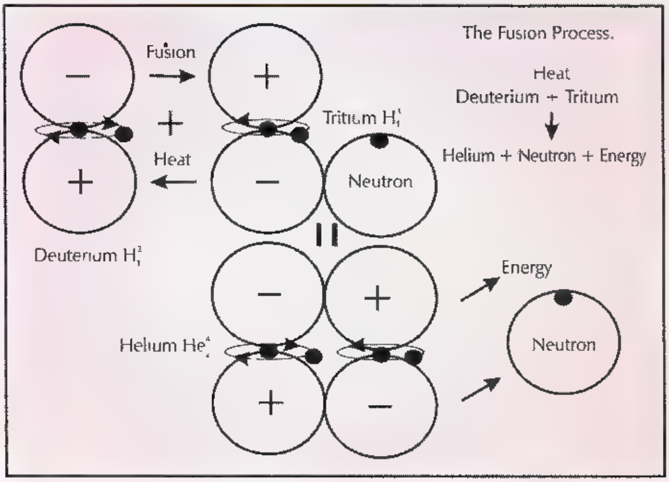


رَفَضَ مُعاصرو أرسطو مبادئه، مؤيدين المذهب الذّرّي ونظريّة مركزيّة الشمس.

INFOPAEDIUM

النظريّة الذريّة

Atomic Theory



تستند هذه النظرية إلى أنّ كلّ مادَّة تتألّف من وحدات صغيرة تُدعى الذَّرات. وقد قُصِدَ بهذه النظرية في القرن الخامس قبل الميلاد الوحدات التي لا تتجزّأ، عندما أشارَ الفيلسوف اليونانيّ ديموقريطوس إلى هذه الفكرة في البداية. طوَّرَ بعدها جون دالتون هذه النظريّة في بداية القرن التاسع عشر، لذا فهو يُعتبر مُبتكر النظريّة الذريّة الحديثة.

حقائق تُذكَر



يتحّد البروتون والنيترون بما يُعرف بنواة الذّرة.

تشكّل الذّرات عند إندماجها مع بعضها البعض مجموعات أكبر من المادّة، تُدعى الجُزَيْئات.

إحصائيات

الإسم: النظريّة الذريّة

المكتشف: جون داتّون
John Datton

سنة الإكتشاف: 1803

المجال: العلوم



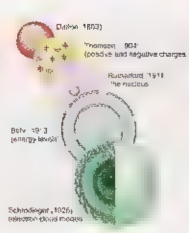
أسئلة أجوبة

س ما هي الذّرة؟

ج الذّرة هي مجموعات أساسية مُتراكمة من مادّة ما، تدخل في تكوين الأجسام.

س مما تتألف الذّرة؟

ج تتألف الذرة من أجزاء من البروتونات والإلكترونات والنيترونات.



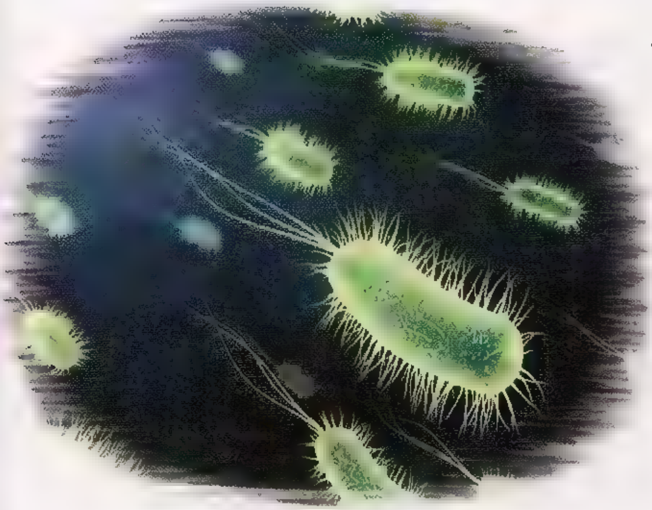
يمكن أيجاد أقدم نظريّة تتعلّق بالذرّة في الدين الجايني janism في الهند القديمة.



تدخل الذرّة في تشكيل أيّة مادّة.

INFOPAEDIUM

البكتيريا Bacteria



إنَّها مجموعة كبيرة من الكائنات الدقيقة أحاديّة الخليّة والتي تكون متميّزة الخليّة. للبكتيريا أشكال مختلفة تتراوح ما بين أشكال كرويّة، عصويّة أو لولبيّة. يوجد حوالي 40 مليون خليّة بكتيريا في كلّ غرام من التراب وحوالي مليون في كلّ ملّيلتر من الماء النقي. يتواجد على الأرض قرابة مليارات المليارات من البكتيريا، التي تشكّل جزءًا كبيراً من الكتلة الحيويّة في العالم.

حقائق تُذكَر



تحاط خليّة البكتيريا بغشاء دهنيّ.

توجد البكتيريا في كلّ مكان، من قمم الجبال إلى أعماق المحيطات.

إحصائيات حيويّة

الإسم: البكتيريا

المكتشف: أنطوني فان لوفنهوك Antony Van Leeuwenhoek

سنة الإكتشاف: 1676

المجال: علم الأحياء

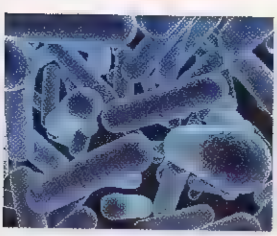


أسئلة

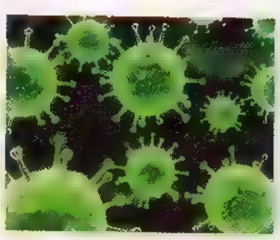
أجوبة

س ما هي البكتيريا؟

ج إنّه شكل قديم وناجح من الحياة. فهي خلايا صغيرة متواجدة في البيئة إمّا كخلايا مُنفردة أو متّحدة لتشكّل كتلة ما. تتميّز بنية الخلية الداخليّة بكونها أبسط بكثير من الخلايا متميّزة النواة.



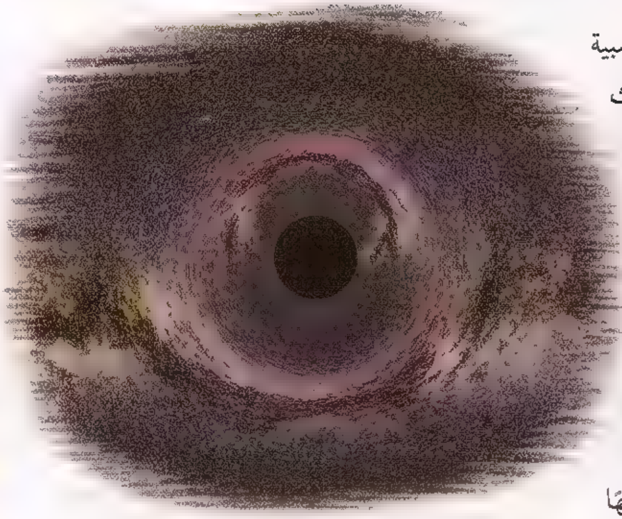
يُعرف العلم الخاص بدراسة البكتيريا بإسم «علم الجراثيم».



تعدّ البكتيريا عنصرًا أساسيًّا في إعادة تصنيع المواد الغذائيّة.

INFOPAEDIUM

الثقب الأسود Black Hole



يُعرَّف الثقب الأسود وفقًا للنظرية النسبية على أنّه منطقة في الفضاء تمنع إنبعاث أيّ شيء منها بما فيها الضوء. يوجد حول هذا الثقب سطح لم يتمّ تمييزه بعد يُدعى «أفق الحدث»، والذي يمنع أيّ جرم يمرّ عبره من الفكاك من الثقب الأسود إلى الأبد. يُوصف بالأسود بسبب إمتصاصه للضوء الذي يأتي باتّجاهه مانعًا إنعكاسه ثانية، فيكون بهذه الحالة شبيهًا بالجسم الأسود الكامل في الديناميكيّة الحراريّة.

إحصائيات حيويّة

الإسم: الثقب الأسود

المكتشف: جون ميشيل John Michell

سنة الإكتشاف: 1968

المجال: علم الفلك

حقائق تُذكَر

كلّ الثقوب السوداء تبعث الإشعاعات.

يكون الثقب الأسود في الواقع أكثر برودة من الفضاء الخالي.

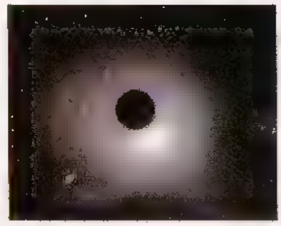
أسئلة

س من الذي أشار إلى فكرة وجود الثقب الأسود؟

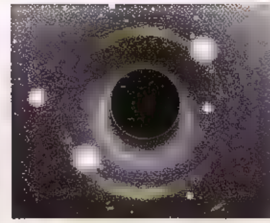
ج أشار جون ميشيل إلى فكرة وجود الثقب الأسود عام 1783.

س كم عدد الثقوب السوداء الموجودة؟

ج يوجد حاليًا 14 ثقبًا أسودًا معروفًا.

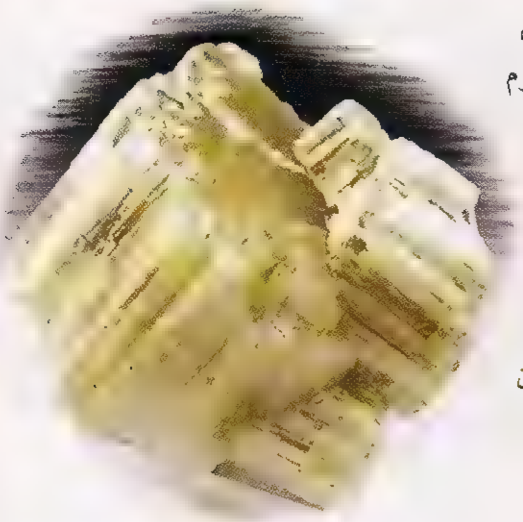


يبعد أقرب ثقب أسود عن الأرض مسافة 1,600 سنة ضوئيّة.

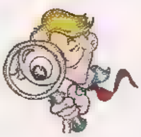


إشتهرَ جون ويلر بصوغه مُصطلح «الثقب الأسود».

البريليوم Beryllium



إنَّه عنصر فلزيّ، ضمن المجموعة القلوية التي تتضمن المغنيزيوم، الكالسيوم، الباريوم، الراديوم والسترونتيوم. ومثل باقي عناصر مجموعته، البريليوم هو فلز رمادي فضيّ، يتألف من الأوكسيدات القلوية. يستخدم في عدة مجالات، مع العلم أنه يجب أخذ جانب من الحيطة والحذر عند التعامل به، فهو مصنَّف كمُسَبّب للسرطان. فالأشخاص الذين يتعرَّضون للبريليوم بشكل دائم، يجب أن ينتبهوا للرئتين، فإستنشاق بخار وذرّات هذا العنصر يؤدي الى مخاطر جدية على الرئتين.



حقائق تُذكَر

كان يعرف سابقًا بإسم غالسينيوم Glucinium.

إنَّه عنصر غير مغنطيسيّ.

إحصائيات حيوية

الإسم: البريليوم

المكتشف: لويس، نيكولا فوكلان Louis, Nicolas Vauquelin

السنة: 1798

المجال: علوم



أسئلة

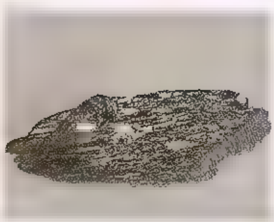
أجوبة

س ما هو رمز البريليوم؟

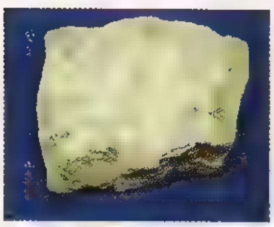
ج رمز البريليوم هو Be.

س ما هي درجة إنصهار البريليوم؟

ج ينصهر البريليوم على 1,287 درجة مئوية.

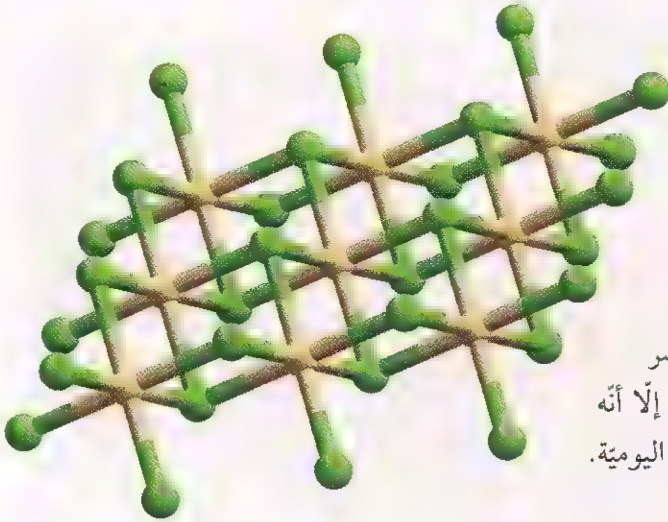


يمتلك واحدة من أعلى درجات الإنصهار بين المعادن الخفيفة.



رقمه الذَّرّي هو 4.

الكادميوم Cadmium



إكتشفَ العالم الشهير فريدريك سترومير الكادميوم في ألمانيا عام 1817، حيث تمّت ملاحظته كشائبة في كربونات الزنك. إنَّه عنصر كيميائيّ يُرْمَز إليه بالرمز Cd، وعدده الذرّي 48. علىٰ الرغم من أنّ هذا العنصر ومركّباته يُعرفان بكونهما سامّان، إلّا أنّه يشيع وجوده المعدني في الحياة اليوميّة.

إحصائيات حيوية

الإسم: الكادميوم

المكتشف: فريدريك سترومير
Friedrich Stromeyer

سنة الإكتشاف: 1817

المجال: الكيمياء



حقائق تُذكَر

يُصنّف الكادميوم كمعدن متحوّل، إذ يقع في المجموعات 3–12 من جدول الأعداد الذريّة.

ينصهر هذا المعدن بدرجة 321.07 درجة مئويّة.



أسئلة أجوبة

س ما هو الكادميوم الأصفر؟

ج يُطلق هذا الإسم على المادّة الملوّنة المُستخدمة في الطلاء خاصة من قبل الفنانين عند إستعمالهم الألوان في الرسم.

س ما هو فائدة الكادميوم؟

ج يُستعمل هذا العنصر في الأصبغة، الأطلية، الخلطات المعدنيّة وفي تصنيع المنتجات البلاستيكيّة.



إنَّه معدن مَرِن ثنائيّ التكافؤ، لونه أبيض مائل إلى الزراق.



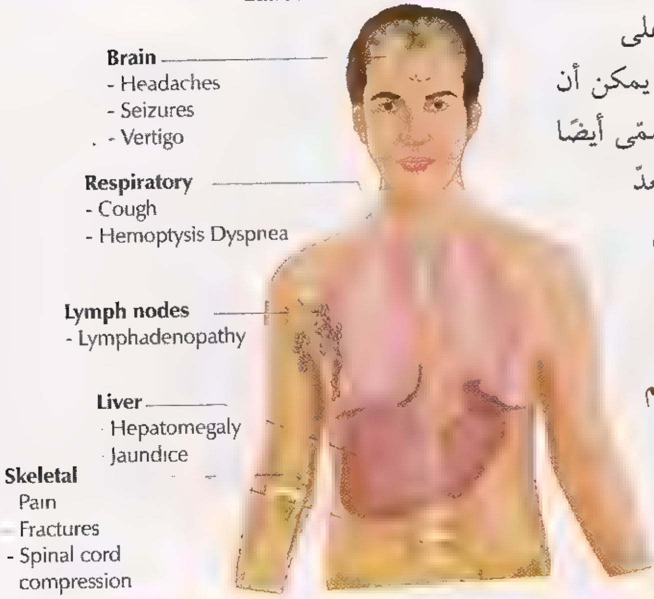
الكيميائيّ الألماني فريديك سترومير هو مُكتشف عنصر الكادميوم.

INFOPAEDIUM

السرطان Cancer

يُطلق هذا المصطلح بشكل عام على مجموعة كبيرة من الأمراض التي يمكن أن تؤثّر في أيّ جزء من الجسم، وتسمّى أيضًا الأورام الخبيثة أو الأورام فقط. يعدّ إنتشار الخلايا الغريبة إلى أكثر من الحدّ المتوقّع لها هو من علامات السرطان، حيث تقوم هذه الخلايا بالتكاثر السريع، غزو أجزاء الجسم المجاورة والإنتشار من بعدها في الأعضاء الأخرى، وهي العمليّة التي تُعرف عادة بالإنبثاث.

Common sites and symptoms of Cancer metastasis



حقائق تُذكَر



يتميّز مرض السرطان بتنامي في الخلايا إلى حدٍّ لا يمكن ضبطه.

لا يمكن تعريف السرطان كمرض واحد، بل هو مجموعة مؤلّفة من أكثر من 200 مرض.



إحصائيات حيويّة

الإسم: السرطان

المكتشف: غير معروف

سنة الإكتشاف: 1600 ق.م

المجال: الطب

أسئلة

أجوبة

س ما هو علم الأورام؟

ج هو فرع من الطب يختصّ بدراسة السرطان، تشخيصه، معالجته ومحاولة الوقاية منه.

س متى اكتُشِف السرطان؟

ج تمّ أول إكتشاف معروف للسرطان في مصر سنة 1600 ق م.



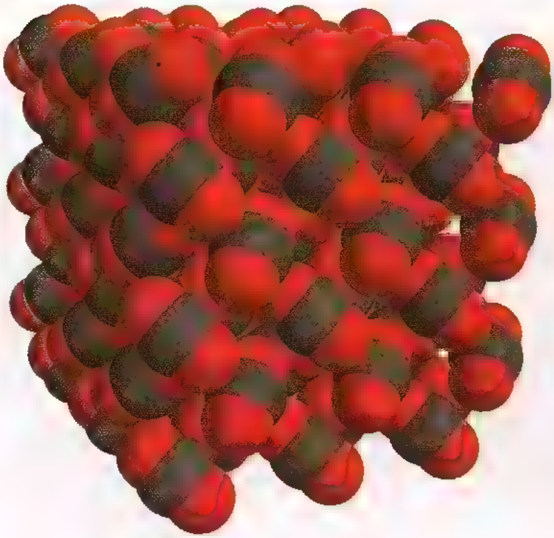
يمكن أن ينشأ السرطان من جزاء بكتيريا ناتجة عن إصابة ما.



ينتج السرطان عن إضطرابات غريبة في المادة الوراثية للخلايا المتحوّلة.

ثاني أوكسيد الكربون

Carbon Dioxide



ينتشر هذا المزيج الكيميائي اللاعضوي إنتشارًا واسعًا في الإستخدامات التجاريّة. صيغته الكيميائيّة هي CO_2، أي أنّه يملك جُزَيْئَيْن من الأوكسجين مرتبطان إرتباطًا تكافئيًّا مع جُزَيء وحيد من الكربون. يسبّب غاز الدفيئة الأساسيّ هذا، حدوث الإحتباس الحراري في الأرض، فقد زاد تركيزه في القرنَيْن الماضيَيْن بشكل ملحوظ بسبب نشاطات الإنسان المُتضمّنة حَرْق الوقود المستحاثيّ بشكل أساسيّ.

إحصائيات حيويّة

الإسم: ثاني أوكسيد الكربون

المكتشف: جان بابتيست فان هلمونت Jan Baptist van Helmont

سنة الإكتشاف: القرن السابع عشر

المجال: الكيمياء

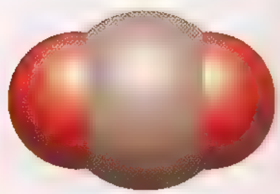


حقائق تُذكَر

هذا الغاز عديم الطعم والرائحة.

تمتصّ النباتات هذا الغاز وتبعث الأوكسجين كعنصر مُسْتَهْلَك.





CO_2 هو أوكسيد حمضي.



تستهلك النباتات هذا الغاز في عمليّة التَّمْثِيل الغِذائي.

أسئلة

س متى تمّ تمييع هذا الغاز لأول مرة؟

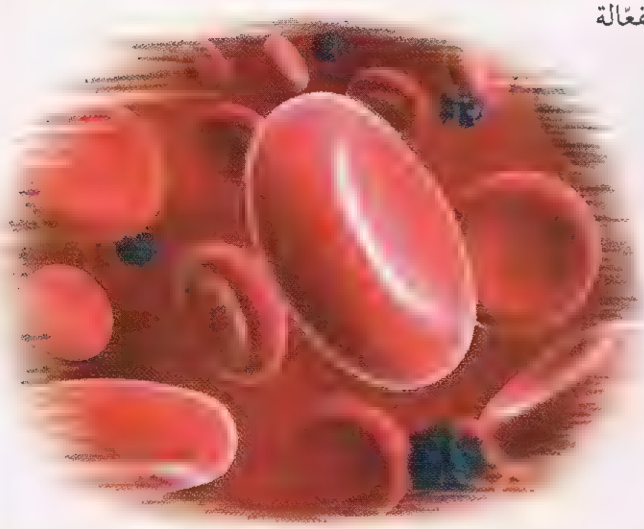
ج مُيِّعَ هذا الغاز لأول مرة عام 1832 على يد همفري دافي Humphry Davy ومايكل فاراداي Michael Faraday.

س ما هي الصيغة الكيميائيّة لهذا الغاز؟

ج الصيغة الكيميائيّة لهذا الغاز هي CO_2.

الخلايا Cells

تعدّ الخلية الوحدة الرئيسيّة البنيويّة الفعّالة لأيّ كائن حيّ على الرغم من أنّها أصغر وحدة حيويّة. تكون معظم الكائنات الحية أحاديّة الخليّة كحال بعض أنواع البكتيريا، أما الأنواع الأخرى فتكون مُتَعَدِّدة الخلايا. تُعدّ بيضة النعامة الغير مُلَقّحة أكبر خلية معروفة. يعود أصل كلمة «Cell» إلى الكلمة اللاتينية cellula والتي تعني «الغرفة الصغيرة».



حقائق تُذكر



لا يمكن رؤية الخلايا بلا تَكْبير بالعدسة بسبب صغر حجمها.

تقوم الخلايا بقتل نفسها.



إحصائيات حَيَويّة

الإسم: الخلية

المكتشف: روبرت هووك Robert Hooke

سنة الإكتشاف: 1665

المجال: علم الأحياء

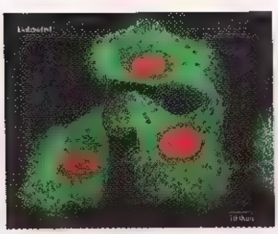
أسئلة

س ما هما النوعان الأساسيّان للخلايا؟

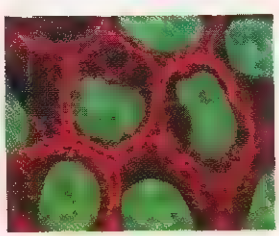
الجواب: النوعان الأساسيان للخلايا هما الخلايا ذات النواة الحقيقيّة والخلايا ذات النواة الأوليّة.

س ما هو حجم الخلية؟

يتراوح حجم الخلية بين 1 و100 مكرومتر.



تتنوّع الخلايا بالنسبة لمُعَدّل الحياة لديها.



يوجد ملايين الأنواع المختلفة من الخلايا.

INFOPAEDIUM

الكلوروفورم Chloroform



يتميّز هذا المركّب العضوي ـ الخطير نوعًا ما ـ بمذاقه الحلو وبانعدام لونه. ينتج هذا المركّب في الصناعة من خلال تعريض مزيج من الكلور والكلوروميثان أو الميثان للحرارة. يُستخدم الكلوروفورم بشكل رئيسيّ في إنتاج فلوروكلوروالميثان chlorodifluoromethane الذي يدخل في تشكيل مادة ميثان الفلوريد الرباعي. يتطاير هذا المُركّب بسرعة كبيرة في درجة حرارة وضغط طبيعيّين. قام جان بابتست دوماس Jean-Baptiste Dumas بتسميته ووصفه كيميائيًا عام 1834، كما لاحظت ماري جان بيار فلورنز Marie Jean-Pierre Flourens مزاياه التخديريّة في بداية عام 1847. وسرعان ما شاع تأثيره التخديريّ الأمر الذي زاد نسبة الوفيّات، إذ كانت أول ضحاياه حنّا غرينر Hannah Greener البالغة من العمر 15 عامًا، والتي ماتت في 28 يناير (كانون الثاني) عام 1848.



حقائق تُذكَر

أُنتِجَ الكلوروفورم صناعيًا لأول مرّة من خلال تفاعل الأسيتون (أو الإثنول) مع هيبوكلوريت الصوديوم أو هيبوكلوريت الكالسيوم، وعُرِفَ هذا التفاعل بإسم تفاعل الهالوفورم.

إحصائيات حيوية

الإسم: الكلوروفورم

المكتشف: صموئيل غوثري Samuel Guthrie

سنة الإكتشاف: 1831

المجال: الكيمياء





يُستعمل الكلوروفورم كمادة مُذيبة في المختبرات.



شاع إستعماله كمُخدِّر في السابق.

أسئلة / أجوبة

س ما هو الإسم الكيميائيّ للكلوروفورم؟

يُدعى كيميائيًا ثلاثي الكلوروميثان، وتكون صيغته الكيميائيّة $CHCl_3$.

س ما هي صفات هذا المُرَكّب؟

يتّسم هذا السائل بانعدام لونه، سرعة تطايره، هيجانه، عدم قابليّته للاشتعال وبكونه كاسر للأشعة.

الدورة الدمويّة

Circulation of Blood

INFOPAEDIUM



عُرِفَت دراسة إيبر كأول عمل تناول موضوع الدورة الدمويّة، وهو عمل مصريّ قَديم كُتِبَ على ورق نبات البرديّ واختصَّ بدراسة الطب حيث احتوى أكثر من 700 وصفة وعلاج طبيّ في الأمراض الجسديّة والروحيّة. يسمح جهاز الدورة الدمويّة بمرور الغذاء والغازات والهرمونات وخلايا الدم، ويعدّ القلب، الدَّم والأوعية الدمويّة أهمّ مكوّنات هذا الجهاز. يتألف جهاز الدورة الدمويّة من الدوران الرئويّ، وهي حلقة تتجه نحوالرئتين حيث يتأكسج الدم، والدوران الجهازيّ، وهي حلقة أخرى تُوَزَّع على جميع أنحاء الجسم لتزويده بالدم المؤكسج.



حقائق تُذكَر

يتألّف جهاز الدورة الدمويّة من ثلاثة أجزاء مختلفة: الدوران الرئوي، الدوران الإكليليّ والدوران الجهازيّ.

إحصائيات حَيَويّة

الإسم: الدورة الدمويّة

المكتشف: ويليام هارفي William Harvey

سنة الإكتشاف: غير معروفة

المجال: علم الأحياء



أسئلة

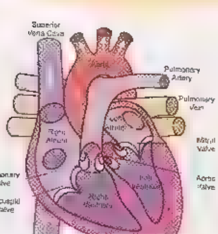
س **ما هو الدوران الرئويّ؟**

أجوبة

ج إنّه جزء من الجهاز القلبي الوعائيّ، يعمل على نقل الدمّ الذي استنزَفَ الأوكسجين من القلب إلى الرئتين، ومن ثمّ يُعِيْد الدَّم المؤكسج إلى القلب.



يجري عبر جهز الدوران نوعين من السوائل: الدم واللنف.



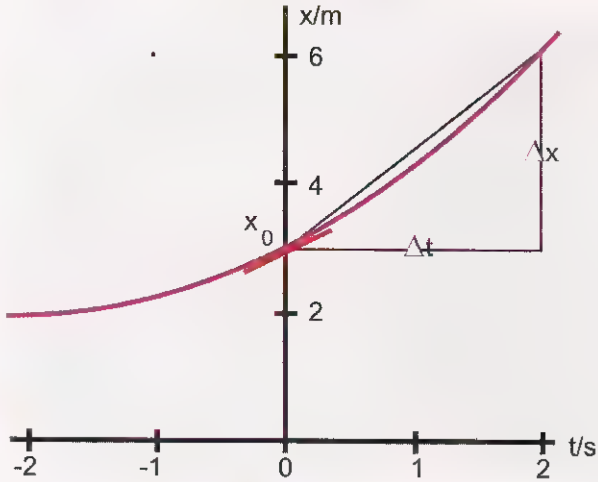
يتمي الدّم، القلب والأوعية الدموية إلى الجهاز القلبي الوعائيّ.

INFOPAEDIUM

حساب التفاضل والتكامل

إنَّه فرع من الرياضيّات يتمّ التركيز فيه على الحدود، الوظائف، المُشتَقَّات، التكامل والتتابع اللانهائيّ. يتم بالتفاضل ملاحظة الوظائف أو الأجسام التي تكون متحرّكة ومشكّلة منحنيات، ليتم بعدها حساب مُعَدَّل التغيير، موضعه وحجمه. قام إسحاق نيوتن وجوتفريد ليبنز بتعريف حساب التفاضل والتكامل للمساعدة في حلّ المسائل الفيزيائيّة في القرن الثامن عشر.

Calculus



إحصائيات حيوية

الإسم: حساب التفاضل والتكامل

المكتشف: إسحاق نيوتن Isaac Newton وجوتفريد ليبنز Gottfried Leibniz

سنة الإكتشاف: القرن الثامن عشر

المجال: الفيزياء



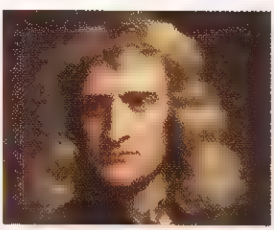
حقائق تُذكَر

يعود فضل إختراع حساب التفاضل والتكامل إلى كلّ من إسحاق نيوتن وجوتفريد ليبنز، فقد كان نيوتن أول من طبّق هذا الحساب في الفيزياء العامّة، ليقوم بعدها ليبنز بتطوير الرموز المستخدمة فيه حتى يومنا هذا.





وضع ليبنز حساب تفاضل وتكمل متناهي الصِّغر بمفرده.



نيوتن هو واحد من أشهر المساهمين بتطوير حساب التفاضل والتكامل

أسئلة

س ما هي التطبيقات التي يُستخدم فيها حساب التفاضل والتكامل؟

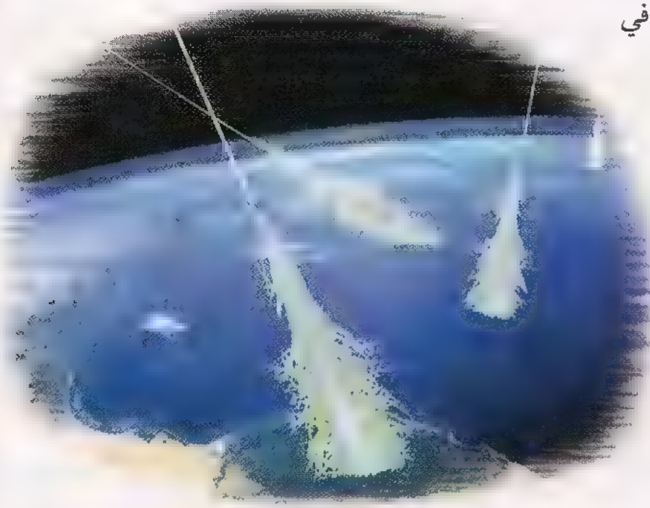
ج يتمّ إستخدام هذا الحساب على مجالات عديدة في علم الطبيعة، علم الاقتصاد والهندسة، كما يمكن أن يدخل في حلّ مسائل يعجز علم الجبر لوحدِه أن يحلّها.

س ما هو حساب التفاضل؟

ج إنَّه دراسة تعريف وخصائص وتطبيقات المُشتَقَّات الخاصة بالدوال.

INFOPAEDIUM

الأشعة الكونيّة Cosmic Rays



إنَّها جُسَيْمَات مليئة بالطاقة وموجودة في الفضاء الخارجي، حيث تسافر بسرعة تقارب سرعة الضوء وتصطدم بالأرض في مختلف الإتجاهات. معظم هذه الأشعّة هي عبارة عن نواة للذرات، يتراوح حجمها من العناصر الأخف إلى الأثقل وفقًا للجدول الدوريّ. تحتوي هذه الأشعّة أيضًا على إلكترونات مشحونة بالطاقة، إلكترونات مُوجِبَة وجسيمات تَحتُ ذَرِّيَّة.



حقائق تُذكَر

كثافة الطاقة الموجودة في الشعاع الكوني هي بين 1 و2 إلكترون فولت في السنتمتر المكعب الواحد، في مجرّتنا وذلك بالمقارنة مع نفس الكثافة في ضوء النجوم.



تتلاشى معظم الأشعة الكونية قبل وصولها لسطح الأرض.

إحصائيات حيويّة

الإسم: الأشعة الكونية

المكتشف: فكتور هيس
Victor Hess

سنة الإكتشاف: 1912

المجال: علم الفلك

أسئلة

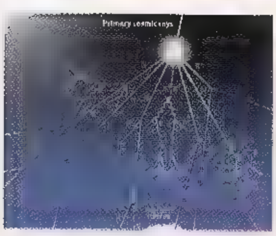
أجوبة

س من صاغ الإسم «الأشعّة الكونيّة»؟

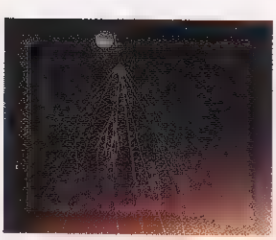
روبرت مليكان هو من صاغ الإسم «الأشعّة الكونيّة».

س كيف تُقاس الطاقة الموجودة في الأشعّة الكونيّة؟

تقاس هذه الطاقة عادة بالوحدة MeV (ميغا إلكترون فولت)، أو بالوحدة GeV (جيغا إلكترون فولت).



تتَّحد جُسَيْمَات الشعاع الكوني مع الأوكسجين والنيتروجين عند دخولها للغلاف الجوّي في الأرض.



يمكن أن تصل طاقة بعض الأشعة الكونية إلى أكثر من 10^{20} إلكترون فولت.

القطن Cotton



زُرِعَ القطن لأوّل مرة من سبعة آلاف سنة من قبل المواطنين الذين عاصروا حضارة وادي اندوس. نَمَت صناعة القطن في تلك الحقبة، وبقيت بعض أساليبها شائعة في عمليّات غزل وصناعة القطن حتّى بدء مرحلة التصنيع الحديثة في الهند. وقد تمّ غزل وحياكة وصباغة القطن من قبل بدء التاريخ، إذ لَبِسَ الناس الملابس القطنيّة من قديم الزمان في الهند ومصر والصين.

احصائيات حيوية

الإسم: القطن
المكتشف: المواطنون المعاصرون لحضارة وادي اندوس
سنة الإكتشاف: بين الألفية الرابعة والألفيّة الخامسة قبل الميلاد
المجال: النسيج



حقائق تُذكّر

اعتَمَدت صناعة القطن على المواد الكيميائيّة بشكل كبير كالأسمدة والمبيدات الحشريّة.

تحتلّ الصين والهند الآن المرتبة الأولى بين البلدان المُنتجة للقطن.



أسئلة

س ما هو القطن؟
القطن هو ليف طبيعيّ يُحصد من نبات القطن.

س من إخترَعَ المِحْلَج؟
إخترَعَ ايلي ويتني Eli Whitney مِحْلَج القطن عام 1793.

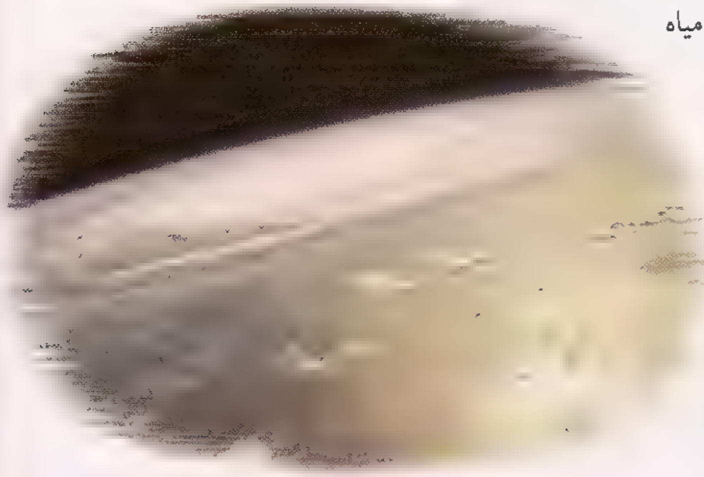


لقطن هو أحد أقدم الألياف التي حصدها الإنسان.



يُستخدم القطن في صناعة العديد من المنتوجات النسيجيّة.

إنحناء الأرض Curvature of the Earth



لا تُعدّ الأرض مسطّحة بشكل كامل، بل هي بيضويّة الشكل. تتكوّن الأرض من 71٪ مياه و29٪ يابسة، إذ تتنوّع الأخيرة بحيث يمكن أن تكون كثيرة التلال والجبال والصحاري والسهول أو المستنقعات. تقدّر مساحة سطحها 51,007,300 كيلومتر مربع، ويمكن أن يتنوّع شكلها على الأرض، لذا ما نعالجه الآن هو الأشكال الكرويّة والإهليجيّة للأرض بشكل رئيسيّ.

حقائق تُذكَر

الأرض هو الكوكب الثالث باتّجاه الشمس.

يعزى سبب بدء الحياة على الأرض لكونها الكوكب الوحيد الذي يمتلك الماء والهواء.

الإسم: إنحناء الأرض

المجال: جغرافيا

إحصائيات حَيَويّة

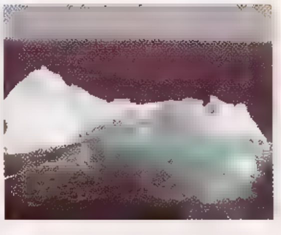
أسئلة

س هل الأرض مُسطَّحة بشكل كامل؟

كلا، لا تُعدّ الأرض مسطّحة بشكل كامل، بل هي بيضويّة الشكل.

س ما هي فائدة نصف القطر الاستوائيّ؟

يستفاد من نصف القطر الاستوائيّ في عمليّة مقارنة الأرض مع الكواكب الأخرى.



يقوم الجبل الجليديّ عند ذوبانه بجرف الأرض المتجمّدة.



يُمكن للإنصهار الجليديّ أن يُشكّل مصدر خطر للحياة النباتيّة والحيوانيّة.

INFOPAEDIUM

قشرة الرأس

Dandruff



تتشكّل قشرة الرأس نتيجة لتساقط خلايا الجلد الميّتة من فروة الرأس، والذي يمكن أن يكون سببه التعرُّض المُستَمِر للحرارة أو البرودة. تُعدّ مسألة موت الخلايا أمرًا طبيعيًّا، لذا يترافق هذا مع بعض القشرة. يُمكن معالجة معظم حالات قشرة الرأس باستخدام مُستحضرات صابون خاصّة.

حقائق تُذكَر



من المُتعارف عليه أنّ وجود القشرة يقلّل نسبة الإعتداد بالذات عند الأفراد، لأنّه يخلق إحراجًا لمن يعاني منه.



لا تُعدّ القشرة مرضًا، بل مجرّد تساقط لخلايا الجلد الميّتة بطريقة لا يمكن التحكّم بها.

إحصائيات حيويّة

الإسم: قشرة الرأس

المكتشف: جوزيف بارك
Joseph Bark

سنة الإكتشاف: غير معروف

المجال: الطب

أسئلة أجوبة

س ما هي الأسباب الرئيسيّة لقشرة الرأس؟

تعدّ قشرة الرأس نوعًا من الإلتهاب الجلديّ الزهابيّ الذي ينشأ بسبب وجود الفطريّات التي تتواجد في جلد الإنسان وتتغذّى عادة على الدهن الجلدي.

س كيف يمكن منع حدوث القشرة؟

يمكن أن يساعد الغذاء الصحّي وشرب الكثير من الماء على منع تساقط خلايا الجلد الميّتة، كما يُمكن الإستفادة في هذه الحالة من الحِنّاء واستخدام أنواع مخصصة من الصابون لغسل الرأس



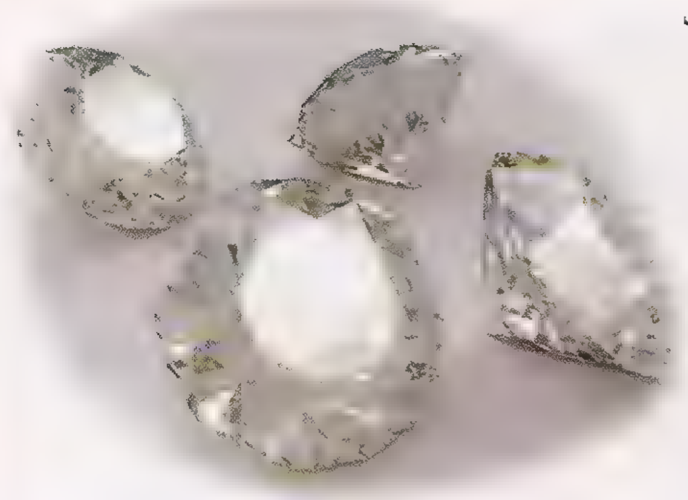
تسبّب القشرة ضعف الجذور، يتساقط الشعر كنتيجة لها.



الليمون والخل يساعدان في التخلّص من القشرة.

INFOPAEDIUM

الألماس Diamond



يرجع تاريخ تسجيل أول إكتشاف للألماس إلى حوالي 3,000 سنة في الهند، حيث قُيِّمَ لأول مرّة بسبب مقدرته على عكس الضوء. يُستخدم الألماس اليوم في طريقتين: لمقاصد زخرفيّة وكوسيلة دفاعيّة في الحرب. واستُخدم الألماس في السابق كأداة مساعدة طبّيّة.

حقائق تُذكَر



الألماسة كولّينان Cullinan هي أكبر ألماسة في العالم، تمّ إكتشافها في أفريقيا الجنوبية سنة 1905.



يعدّ الألماس أكثر المواد الطبيعيّة صلابة على الأرض.

إحصائيات حيوية

الإسم: الألماس

المكتشف: غير معروف

سنة الإكتشاف: غير معروف

المجال: الكيمياء

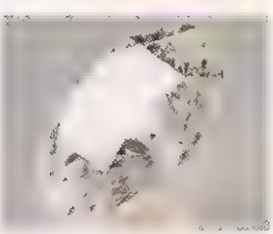
أسئلة

س ما الصيغة الكيميائية للألماس؟

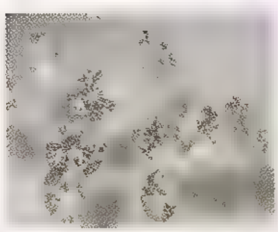
الألماس هو كربون، لذا فصيغته الكيميائيّة هي C.

س أين وُجِدَ الألماس؟

وُجِدَ الألماس في مناجم الفحم الحجريّ.



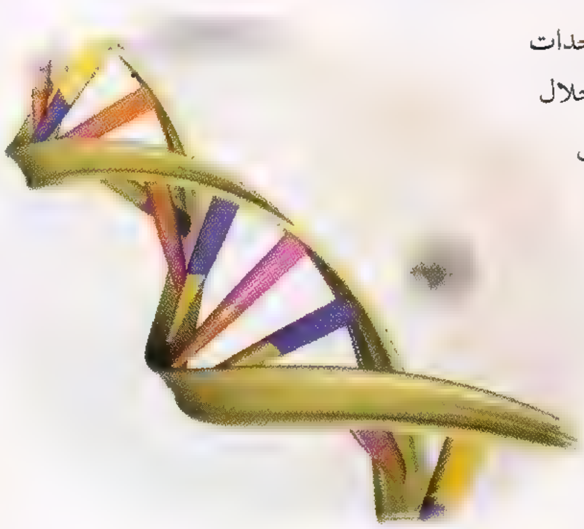
يُرتدى الألماس بحجّة أنّه قادر على تغيير الحظّ السيئ.



الألماس هو أكثر المواد صلابة، إذ يمكنه كسر الزجاج بسهولة.

INFOPAEDIUM

الحمض النووي DNA



يتكوّن هذا الحمض من شريط من وحدات النيوكليوتيدات المرتبطة ببعضها من خلال مجموعات الفوسفات. يتألّف الحمض النووي الريبي منقوص الأوكسجين من مجموعة من البيانات الوراثية التي تُساعد في نمو وعمل جميع الكائنات الحيّة وبعض الفيروسات. يتمّ مقارنة الحمض النووي بمجموعة من المُخطّطات بسبب احتوائه على مجموعة من البيانات المطلوبة لبناء عناصر أخرى من الخلايا.

إحصائيات حيوية

الإسم: الحمض النووي

المكتشف: فريديريك مايخر Friedrich Miescher

سنة الإكتشاف: 1869

المجال: علم الأحياء / علم التشريح

حقائق تُذكَر

تُدعى أجزاء هذا الحمض التي تتضمّن المعلومات الوراثيّة «المُوَرِّثات».

تمتلك تسلسلات هذا الحمض أهداف بنيويّة، أو تكون متضمّنة في عمليّة تنظيم استخدام المعلومات الوراثيّة.

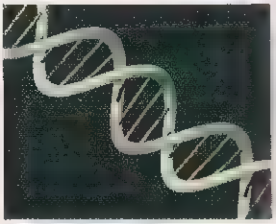
أسئلة أجوبة

س ما الحمض النووي؟

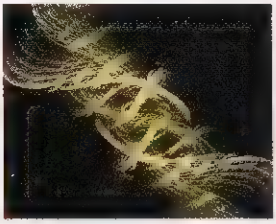
إنّه الحمض النووي الريبي منقوص الأوكسجين الذي يتواجد في خلايا الجسم.

س ما هي وظيفة هذا الحمض؟

يكوّن هذا الحمض الكروموسوم بنفسه، كما ينمو ليصبح قادرًا على تطوير جسم الكائن الحيّ.



يساعد هذا الحمض في تشخيص الأمراض.



يساعد في معرفة الوالدين الحقيقيين.

INFOPAEDIUM

حركة الأرض Earth Movements

يعيش على سطح الأرض أشكال مختلفة جدًّا من الكائنات الحيّة التي تعتمد إعتمادًا كبيرًا على الشمس من ناحية الحرارة والضوء. فالشمس تولّد مقدارًا عظيمًا من الطاقة في كلّ ثانية من خلال تحويل الهيدروجين إلى هليوم. تُسبّب هذه الحركة تغيير فصول السنة، وتتأثّر الأرض بنوعين هامّين من الحركة: الحركة الأولى تتمثّل بدوران الأرض حول محور غير مرئيّ والذي يستغرق مدّة 24 ساعة لإكمال دورة كاملة. أمّا الحركة الثانية فتكون بدوران الأرض حول الشمس.



إحصائيات حيوية

الإسم: حركة الأرض

المجال: جغرافيا

حقائق تُذكَر



يرافق القمر كوكب الأرض، فيدور الأوّل حول الثاني.

تستغرق الأرض 365.25 يومًا أو عامًا كاملًا لإتمام دورة كاملة.



أسئلة

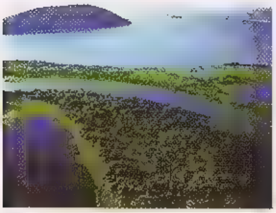
أجوبة

س لما يُمكن العيش على سطح الأرض؟

ج يُمكن العيش على سطح الأرض بسبب وجود الماء والهواء.

س مما يتألّف الغلاف الجوي على متن الأرض؟

ج يتألّف الغلاف الجوي على متن الأرض من النيتروجين 78.08 ٪، الأوكسجين 20.95 ٪، الأرغون 0.93 ٪، ثاني أوكسيد الكربون 0.038 ٪ وبخار الماء 1 ٪.



تُشكّل المياه 71 ٪ من كوكب الأرض.



تُشكّل اليابسة 29 ٪ من مساحة الأرض، وتتنوّع أشكالها.

INFOPAEDIUM

الزلزال Earthquake

يتشكّل الزلزال نتيجة لإطلاق مفاجئ للطاقة في قشرة الأرض مسبّبًا حدوث موجات زلزاليّة. تعدّ مسألة درجة قوّة الزلزال في الدقيقة أمر اصطلاحيّ، إذ بالكاد يُلاحظ حدوث الزلزال في حال بَلَغ 3 درجات أو أقلّ على مقياس ريختر، لكنّه يُلحق دمارًا حقيقيًّا في مناطق كبيرة في حال وصوله للدرجة 7 على نفس المقياس. يتبيّن حدوث زلزال على سطح الأرض في حال حدوث إهتزاز يسبّب أحيانًا إزاحة الأرض عن موضعها.



إحصائيات حيوية

الإسم: الزلزال

المجال: جغرافيا

حقائق تُذكر

على الرغم من أنّه لا يمكن منع حدوث الزلازل، إلّا أنّه يمكن تخفيف شدّتها، إذ يمكن تجنُّب الكثير من المخاطر من خلال إتِّباع خطط مدروسة.

يجب على الجميع معرفة التدابير اللازمة في حال وقوع الكوارث.

أسئلة أجوبة

س ما هي الهزّة الأرضيّة؟

ج تتشكّل الهزّة الأرضيّة نتيجة لإطلاق مفاجئ للطاقة في قشرة الأرض مسبّبةً حدوث موجات زلزاليّة.

س كيف تُقاس شدّة الهزّة الأرضيّة؟

ج تقاس شدة الهزة الأرضية باعتماد مقياس ريختر أو ما شابه.



يُلحق الزلزال الضرر بالأبنية، الأبراج، الطرق...الخ



يجب مساعدة ضحايا الزلازل من خلال تقديم الأطعمة، الأدوية، الملجأ والملابس لهم.

الكهرباء Electricity



إرتبطت معرفة الكهرباء في قديم الزمان لدى السكان آنذاك بحذر ناتج عن الصَّدَمات التي يسبّبها السمك الكهربائيّ. وقد أشارت النصوص المصريّة القديمة، التي يعود تاريخها إلى العام 2750 قبل الميلاد، إلى هذا النوع من السمك على أنّه «راعد النيل»، وتمّ وصفهم على أنّهم «حماة» للأسماك الأخرى. يُطلق مُصطلح «الكهرباء» بشكل عام على مجموعة من الظواهر الناتجة عن وجود وتحرّك الشحنات الكهربائيّة. وقد تمّت دراسة الظواهر الكهربائيّة منذ العصور القديمة، على الرغم من أنّه لم يتمّ التقدّم بهذا العلم حتى القرنين السابع عشر والثامن عشر.

حقائق تُذكَر



تُعرف حركة الشحنات الكهربائيّة بالتيار الكهربائيّ، وتقاس كثافتها بالأمبير.

تعدّ الكهرباء نعمة بالنسبة للبشر.



إحصائيات حيوية

الإسم: الكهرباء

المكتشف: بنجامين فرانكلن Benjamin Franklin

سنة الإكتشاف: 600 قبل الميلاد

المجال: العلوم

أسئلة

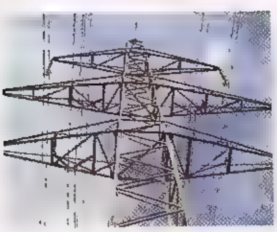
أجوبة

س ما هي فوائد الكهرباء؟

ج الكهرباء هي مصدر لتوليد الحرارة والضوء، وهي سبب عمل المحرّكات والحواسب.

س ما هي الشحنة الكهربائيّة؟

ج الشحنة الكهربائيّة هي تدفّق من الإلكترونات.



تُعدّ الكهرباء سبب تطوّر الصناعات، السكك الحديديّة، الخ.



لقد غيّرت الكهرباء أسلوب حياة الإنسان.

التحريض الكهرومغنطيسي

Electromagnetic Induction



إنَّه عبارة عن توليد دفعة كهربائيّة عبر ناقل واقع في حقل مغناطيسيّ مُتغيّر، أو في ناقل متحرّك في حقل مغناطيسيّ ثابت. إكتشفَ العالم فارادي أنّ قوّة المولّد الكهربائيّ الناتجة في مدار مُغلق، تكون متناسبة مع معدّل تغيير التدفُّق المغناطيسيّ عبر أيّ سطح مُرتبط بهذا المَمَر. وهذا يشير إلى أنّ التيار سيتعرَّض للتحريض في أيّ دائرة كهربائيّة عندما يرتبط التدفّق المغناطيسيّ بتغيُّرات الناقل. يُعتبر التحريض الكهرومغنطيسي أساس عمليات المولّدات والمحرّكات وغيرها.

حقائق تُذكَر

يُكوِّن الحقل المغناطيسيّ والحقل الكهربائيّ عناصر الموجة الكهرومغناطيسيّة، حيث يقوم هذان الحقلان بتحفيز بعضهما البعض.

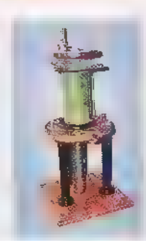
إحصائيات خاطفة

الإسم: التحريض الكهرومغنطيسي

المكتشف: مايكل فارادي Michael Faraday

سنة الإكتشاف: 1831

المجال: العلوم / الفيزياء



يعمل هذا التحريض على تشغيل المولّدات.



يتعرّض التيار للتحريض في أيّ دائرة كهربائيّة عندما يرتبط التدفق المغنطيسيّ بتغيُّرات الناقل.

أسئلة

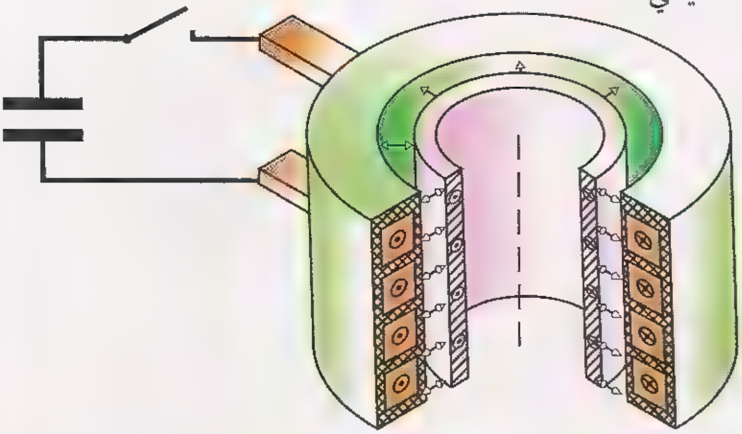
س ما هو التحريض الكهرومغنطيسي؟

ج التحريض الكهرومغنطيسي هو توليد دفعة كهربائيّة عبر ناقل واقع في حقل مغنطيسيّ مُتغير.

س ما هي الآلات التي يستخدم فيها هذا التحريض؟

ج يُستخدم هذا التحريض في عمل المولّدات، الناقلات، المحرّكات التحريضيّة وفي آلات كهربائيّة أخرى.

الموجات المغناطيسيّة الكهربائيّة Electromagnetic Waves



تتشكّل الموجات الكهربائيّة المغناطيسيّة من إتّحاد حقل الكترونيّ مع حقل مغناطيسيّ، اللذان يكونان متعامدان وباتّجاه الموجات. العالمان جيمس كليرك ماكسويل James Clerk Maxwell وهينريخ هيرتز Heinrich Hertz هما أول من درس كيفيّة تشكّل هذه الموجات وسرعة تحرّكها.

حقائق تُذكَر

يعود سبب إستماعنا للراديو ومشاهدتنا للتلفاز إلى وجود هذه الموجات.

يختلف طول الموجات المغناطيسيّة الكهربائيّة عن بعضها البعض.

إحصائيات حيويّة

الإسم: الموجات المغناطيسيّة الكهربائيّة

المكتشف: جيمس كليرك ماكسويل James Clerk Maxwell وهينريخ هيرتز Heinrich Hertz

المجال: الفيزياء

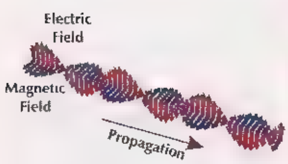
أسئلة

س أعطِ أمثلة على وجود هذه الموجات؟

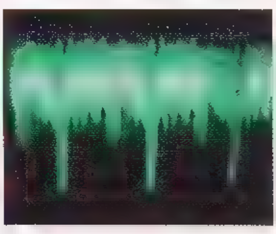
أجوبة: موجات الراديو، التلفاز والميكروويف هي أمثلة على وجود هذه الموجات.

س ما هي صفات هذه الموجة؟

تُولّد هذه الموجة الطاقة وليس لها كتلة.



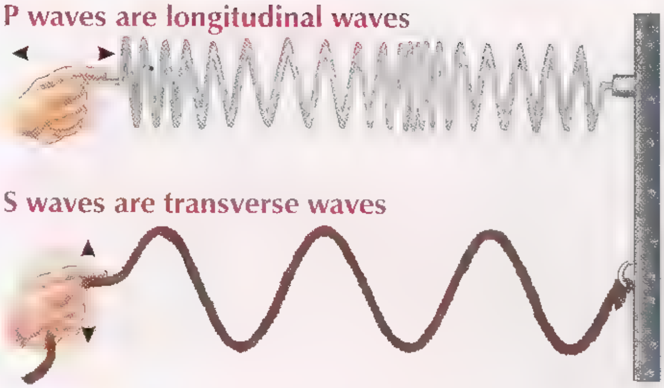
يختلف حجم الموجات وفقًا للطيف الكهرومغنطيسي.



تولّد هذه الموجة الطاقة والتردُّدات.

الإلكترون

Electron



تتألّف الذَّرَّة من نواة صغيرة كثيفة مشحونة إيجابيًّا. تُحاط هذه النواة بمجموعة من الإلكترونات تدور حولها في مدارات مُشكِّلةً مجموعة من الشحنات. تعدّ الإلكترونات الذَّريّة هي المسؤولة عن الخصائص الكيميائيّة للمواد. قام العالم ميلكان بقياس شحنة الإلكترون عام 1909، كما أظهر إرنست روثرفورد أنّ أشعة بيتّا تحتوي إلكترونات ذات طاقة كبيرة عام 1903. وقد إكتشفَ دافيسون وجيرمر عام 1927، إمكانيّة الإلكترون أحيانًا في إظهار خاصيّة الإنكسار لدى الموجة أثناء تطبيقاتهما على أشعة الإلكترون ذات السرعة العالية.

حقائق تُذكَر



تكمُن أهميّة الإلكترونات في أنّها تدخل مع البروتونات والنيترونات في تكوين الذَّرَّة التي يتكوّن منها جسم الإنسان.



إحصائيات خاصّة

الإسم: الإلكترون

المكتشف: جوهان فيلهيلم هيتّورف Johann Wilhelm Hittorf

سنة الإكتشاف: 1869

المجال: الفيزياء

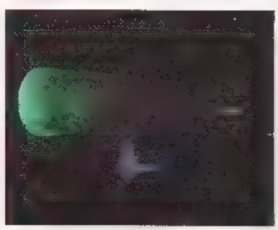
أسئلة

س ما هو الإلكترون؟

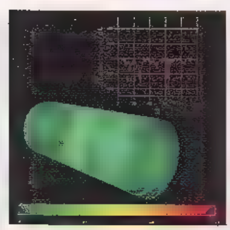
الإلكترون هو واحد من أهمّ أنواع الجُسَيْمَات تحت الذريّة.

س كم تَزِن كتلة الإلكترون؟

تَزِن كتلة الإلكترون تقريبًا. 9.109×10^{31} كيلوغرام، أو 5.489×10^{-4} كتلة وحدة ذريّة.



تتحّد الإلكترونات مع البروتونات والنيترونات لتشكيل الذرة.



خصائص الإلكترونات التي تشبه خصائص الموجة تستخدم في الآلات الكهرومغناطيسيّة.

الطاقة Energy



اشتُقَّت كلمة «Energy» من اليونان كونها ظهرت لأول مرة في العمل أخلاقيات نيكوماخوس لأرسطو، في القرن الرابع قبل الميلاد. إستُخْدِمَت هذه الكلمة لأول مرة في معناها الحديث من قبل توماس يونغ، بدلًا من مصطلح القوة الحية vis viva عام 1807. كما قام جوستيف غاسبير كوريولز بوصف «الطاقة الحركيّة» بدلالتها المعاصرة أيضًا عام 1829، وفي عام 1853 صاغ وليم رانكن المصطلح «الطاقة الكامنة».

حقائق تُذكَر



إعتُبِرَت النار أول إكتشاف حضاريّ عظيمة، وكان الخشب وقودها الأساسيّ لوقت طويل.

بدأ استخدام كلمة «الطاقة» لأول مرة في كتاب أرسطو الأخلاقيات النّكوماهيّة.

إحصائيات حيوية

الإسم: الطاقة

المكتشف: أرسطو

سنة الإكتشاف: القرن الرابع قبل الميلاد

المجال: الفيزياء

أسئلة

أجوبة

س ما هي الطاقة؟

ج وفقًا لعلم الفيزياء تُعتبر الطاقة كميّة فيزيائية تصف مقدار العمل الذي يمكن للقُوّة إنتاجه.

س ما هي أشكال الطاقة؟

ج الطاقة الحركية، الكامنة، الحرارية، الصوتيّة والضوئية هي من أشكال الطاقة.



طاقة الرياح هي طاقة حركية تعمل على تحريك الطواحين الهوائية.



يُستفاد من الطواحين الهوائية في عمليات جز المياه العميقة.

INFOPAEDIUM

النار Fire



تتشكّل النار من التأكسد السريع لمادّة قابلة للإحتراق، تُطلق حرارة، ضوء وتفاعلات أخرى كثاني أوكسيد الكربون والماء.
يمكن للغازات أن تتشرّد إلى بلازما إذا وصلت لدرجة حرارة معيّنة. كما من الممكن أن تتدرّج شدّة النار ولونها إعتمادًا على المواد المُشتعلة والشوائب الخارجيّة، وهو الأمر الذي يؤدي إلى تكوين هرم الإشتعال.

حقائق تُذكر



تحتلّ النار المرتبة الثالثة من حيث مُسبّبات الموت داخل المنزل، إذ يفارق الحياة 80٪ على الأقل من ضحايا النار في المنازل.

إحصائيات حيويّة

الإسم: النار

المجال: الكيمياء



أسئلة أجوبة

س كيف يمكن للنار أن تصبح مؤذية؟

ج تصبح النار مؤذية عندما تحرق المنازل، الأبنية والغابات.

س ما هي فوائد النار؟

ج تُستخدم النار في الطبخ وكمصدر حراريّ.



تُنتَج النار من إحتكاك جُذْعَيّ شجرة، فتُحرق الغابة كنتيجة طبيعيّة.



لا تعدّ النار مصدر أمان إلّا من الحيوانات المتوحشة في الليل.

INFOPAEDIUM

الزُّكام Flu



تُعرف هذه الأنفلونزا بكونها إصابة فيروسيّة مُعدية جدًّا، تُصنّف مع أمراض الجهاز التنفسيّ. الأطفال هم أكثر عرضة للإصابة بهذه الأنفلونزا من الكبار، على الرّغم من أنّها تصيب كِلَا الجنسين بمختلف الأعمار. ينتشر هذا الفيروس في وقت محدّد من نوفمبر (تشرين الثاني) إلى أبريل (نيسان)، وتحدث أغلب الحالات من أواخر ديسمبر (كانون الأول) إلى بداية مارس (آذار). تسبّب فيروسات حمض RNA الزُّكام.

حقائق تُذكَر



يمكن أن ينتقل الزُّكام أيضًا من خلال الإتّصال المباشر مع الإفرازات الأنفيّة، أو من خلال ملامسة السطوح الملوّثة.

إحصائيات حيوية

الإسم: الزُّكام

المكتشف: ج. س. كوين J. S. Koen

سنة الإكتشاف: 1918

المجال: الطب



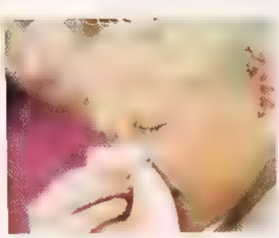
أسئلة

س ما هو الزُّكام؟

الزُّكام هو إصابة فيروسيّة معدية جدًّا، تُصنَّف مع أمراض الجهاز التنفسيّ.

س ما هي الأعراض المعروفة للزُّكام؟

أغلب الأعراض المعروفة للزُّكام هي الحُمّى، إلتهاب الحنجرة، وهن عضلي وصداع حادّ.



يجب إستشارة الطبيب في حال الشعور بهذه الأعراض.



يجب الإبتعاد عن المصابين بالزُّكام.

الجاذبية الأرضية Gravity



تعدّ الجاذبية الأرضية ظاهرة طبيعيّة حيث تقوم الأجسام ذوات الكتل الحجميّة بجذب بعضها البعض. تعمل الجاذبية على تجميع المواد المُبعثرة، وهذا ما يُفسر وجود الأرض والشمس وأغلب الأجسام العيانية في الكون. إنَّها المسؤولة عن محافظة الأرض وبقية الكواكب على مداراتها حول الشمس، ومسؤولة عن حفاظ القمر على مداره حول الأرض وعن ظاهرة المَدّ والجَزْر وعن إنتقال الحرارة. ومن خلالها يحدث تدفُّق السوائل تحت تأثير تدرُّج الكثافة والجاذبية الأرضية.

حقائق تُذكَر



إن رواد الفضاء لا يستطيعون البكاء في الفضاء لان الجاذبية الأرضية هي التي تجعل الدموع تنزل إلى الأسفل.

إن رواد الفضاء ينمون بضعة بوصات في الفضاء بسبب غياب القوّة الجاذبة التي تجذبهم للأسفل.



إحصائيات خفيفة

الإسم: الجاذبية الأرضية

المكتشف: إسحاق نيوتن Isaac Newton

سنة الإكتشاف: القرن 16

المجال: علم الطبيعة (الفيزياء)

أسئلة أجوبة

س ما هي الجاذبية الأرضية؟

ج الجاذبية الأرضية هي القوة التي تجعل أقدامنا على الأرض، وتحافظ على دوران الأرض حول الشمس.

س ما هو مبدأ الجاذبية الأرضية؟

ج الجاذبية الأرضية حسب نيوتن هي الطاقة الكامنة بين جسمين.



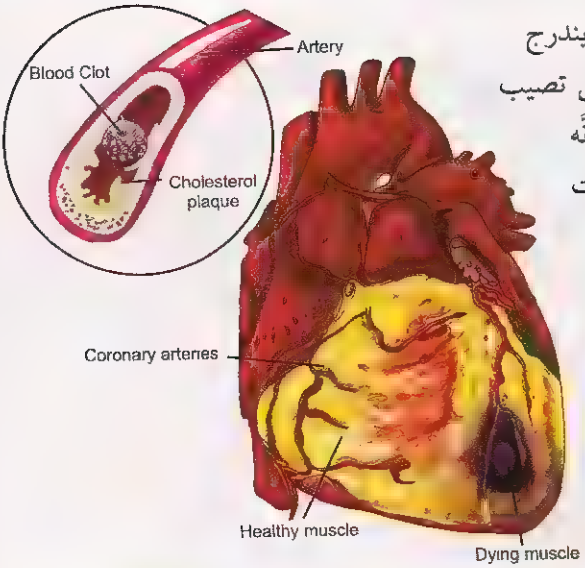
يُشكّل إنعدام الجاذبية مصدر متعة للإنسان، إذ يمكنه الطيران في هذه الحالة.



يمكن أن تتطوّر تجربة إنعدام الجاذبية لتصبح مكانًا سياحيًا.

INFOPAEDIUM

أمراض القلب Heart Disease



مصطلح أمراض القلب أو إعتلال القلب يندرج تحته عدد كبير من الأمراض المُختلفة التي تصيب القلب. وكما ورد في إحصائيات 2007، إنَّه السبب الرئيسي المؤدي للوفاة في الولايات المتحدة الأمريكية، بريطانيا، كندا ووليز. يموت شخص واحد كل 34 ثانية من أمراض القلب في الولايات المتحدة لوحدها. ومرض الشرايين الإكليلية هو إعتلال في الشرايين سببه تَجَمُّع العَلَقات المُتَخَثِّرة في جُذْران الشرايين التي تزود العضلة القلبية.

حقائق تُذكَر



السبب الرئيسي المسؤول عن أمراض القلب هو إرتفاع ضغط الدم وإرتفاع الكولسترول في الدم.

قُصور القلب يسمى أيضًا «قصور القلب الإحتقاني».



إحصائيات حيوية

الإسم: أمراض القلب

المجال: الطب

أسئلة

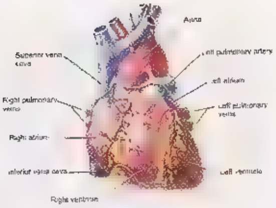
أجوبة

س ما هي أنواع أمراض القلب؟

ج هناك ثمانية أنواع من أمراض القلب لدى الإنسان.

س ما هو إعتلال العضلة القلبية؟

ج يعني هذا الإعتلال حرفيًا «مرض عضلة القلب».



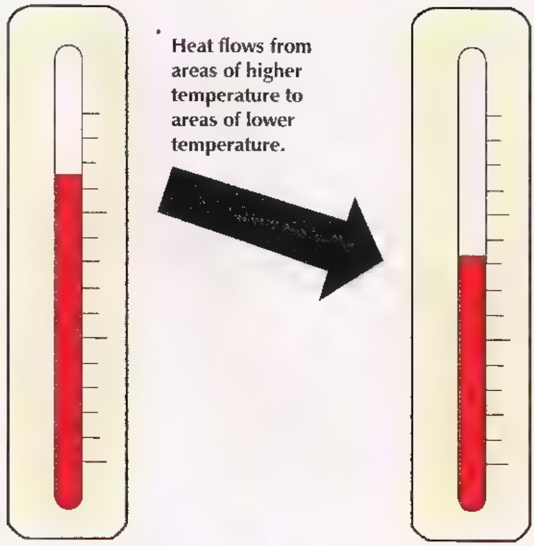
يزوّد القلب الدم بالأوكسجين في الأجزاء الأخرى من الجسم.



يموت الإنسان عندما تتوقّف وظائف القلب عن العمل.

الحرارة Heat

تُعرف الحرارة في الفيزياء والميكانيك الحراري على أنها عملية إنتقال الطاقة من أحد الأجسام أو الأنظمة بواسطة الإتصال الحراري. وبكلام آخر، تُعرف الحرارة على أنها إنتقال الطاقة للجسم بأي الطُرُق ما عدا تأثير مباشر على ذلك الجسم. عندما تنتقل كمية متناهية في الصغر من الحرارة إلى جسم في حالة توازن حراري، وفي درجة حرارة مُطلقة T وبشكل متعاكس، عندئذ تحسب بالكمية TdS حيث تكون S هي مقدار العشوائية في الجسم.





حقائق تُذكَر

الحرارة هي أساسية في حياة كل شخص، وبدون الحرارة لا نستطيع العيش.

إن إنتقال الطاقة بالحرارة ممكن أن يحدث بين جسمين بالإشعاع.



إحصائيات سريعة

الإسم: الحرارة

المجال: الفيزياء

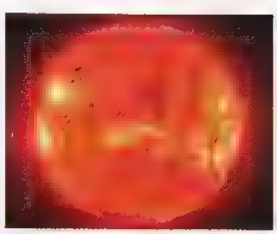
أسئلة أجوبة

س بماذا تقاس الحرارة؟

تُقاس الحرارة بميزان الحرارة.

س ما هي الحرارة النوعية؟

إن كمّية الحرارة المطلوبة لرفع وحدة واحدة من كتلة المادّة درجة حرارة واحدة، تُدعى الحرارة النوعية للجسم.



تُجفّف حرارة أشعة الشمس الملابس المبلّلة.

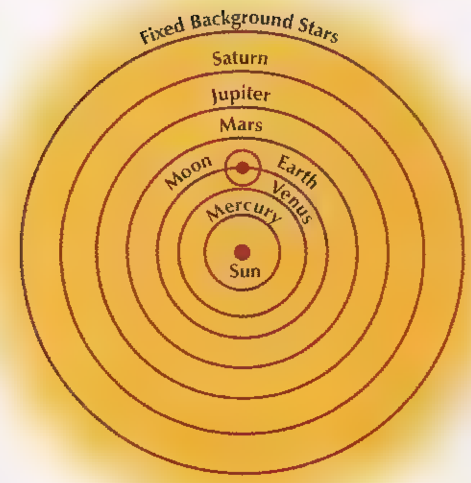


يستفاد من حرارة المدفأة الكهربائيّة في عملية الطهي أيضًا.

INFOPAEDIUM

مركزيّة الشمس Heliocentric

وفقًا لعِلم الفلك، تُشير نظريّة مركزيّة الشمس إلى دوران الأرض والكواكب حول الشمس التي تكون ثابتة وواقعة في مركز الكون. وتتعارض هذه النظريّة تاريخيًّا مع نظريّة مركزيّة الأرض والتي مفادها بأنّ الأرض هي مركز الكون. وكان أرسطارخوس الساموي أول من أشار إلى أنّ الأرض تدور حول الشمس في القرن الثالث قبل الميلاد. قام بعدها جوهانز كبلر وغاليليو غاليلي بتدعيم هذه النظريّة من خلال تقديم ملاحظات باستخدام جهاز التلسكوب.



حقائق تُذكَر



قام الفلكيّ نيكولاوس كوبرنكوس بتقديم مخطّط يدلّ على مركزيّة الشمس.

قام جوهانز كبلر وغاليليو غاليلي بتقديم نفس الدعائم من خلال إستخدام التلسكوب.



إحصائيات حَيويّة

الإسم: مركزيّة الشمس

المجال: جغرافيا

أسئلة

أجوبة

س ما هي فوائد دراسة مركزيّة الشمس؟

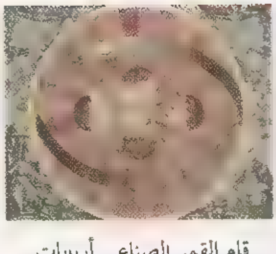
ج يُستفاد من هذه الدراسة في وصف القوة المثبّتة للكواكب في مداراتهم.

س ما هو البرهان الفلسفيّ على مركزيّة الشمس؟

ج باعتبار أنّ الشمس هي مركز الكون، فبعض أو كلّ الكواكب تدور حولها.



إستطاع غاليليو مشاهدة السماء ليلًا باستخدام التلِسكوب.



قام القمر الصناعي أريبات Aryabhat بتقديم مخطّط يشير إلى دوران الأرض حول محورها.

INFOPAEDIUM

فقدان المناعة المكتسبة ـ الايدز HIV/AIDS



عندما يُعدى الشخص بفقدان المناعة المكتسبة، فإن الفيروس يدخل الجسم ويعيش ويتكاثر فيه، وبشكل أساسي في كُرَيات الدم البيضاء التي تعتبر الخلايا المناعيّة التي تحمينا بشكل طبيعي من الأمراض.

إن السّمة المُمَيِّزة لمرض الإيدز هو الفقدان التدريجي لأنماط معينة من الخلايا المناعية التي تدعى التائيات المساعدة أو خلايا CD4. عندما ينمو الفيروس، فإنّه يأذي أو يقتل هذه الخلايا وغيرها من الخلايا، ويضعف جهاز المناعة فيَترك الشخص معرّضًا للإصابة بأمراض مُعدية وأمراض أخرى تتراوح من إلتهاب الرئة إلى السرطان.

عند وصول عدد الخلايا التائية المساعدة إلى أقل من 200 خلية في الملّيمتر المكعب من الدم، يجب أن تتم الوقاية لتجنُّب العدوى بالإيدز.

احصائيات حيوية

الإسم: فقدان المناعة المكتسبة ـ الايدز

المكتشف: جالّو Gallo ومونتانير Montagnier

سنة الإكتشاف: 1988

المجال: الطب



حقائق تُذكر

أوّل حالة لوحظت لمرض الإيدز كانت في الولايات المتحدة الأمريكية في بداية الثمانينات من القرن العشرين.



تُظهر نتائج إستطلاع بين المراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين 14 و 19 سنة، أن إستعمال الواقي يتناقص مع العمر.

أسئلة اجوبه

س ما هو الإيدز؟

الإيدز هو مرض يحدث فيه تدمير لمناعة الجسم، فتصبح غير قادرة على حماية الجسم من العدوى.

س ما هو نوع الفيروس في فقدان المناعة المكتسبة؟

إنّه فيروس قهقري، وككل الفيروسات القهقرية فإنه يهاجم جهاز الماعة.



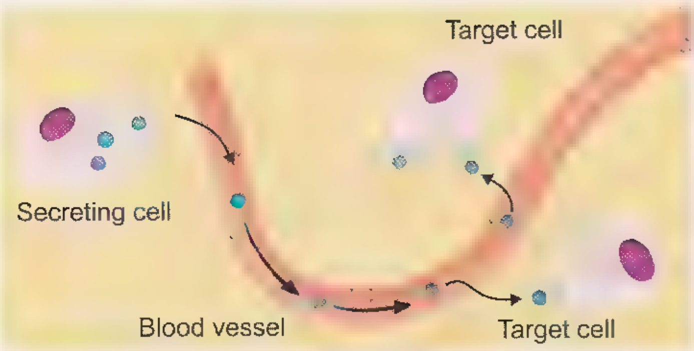
الفيروسات القهقرية تعني الفيروسات البطيئة، فهي تأخذ وقتًا طويلًا لتُظهر الآثار الجانبية.



الفيروسات القهقرية هي نوع من الأمراض المُعدية تعرف بالعدوى الإنتهازية.

الهرمون Hormone

يتكوّن الهرمون من مادة كيميائية أطلقتها خلية أو أكثر، تؤثّر على الخلايا في الأجزاء الأخرى للكائن الحيّ. لا يتطلّب إستقلاب الخلايا كميّات كبيرة من الهرمونات. إكتشف العالمان البريطانيين وليم بايليس (1860 ـ 1924) وارنست ستارلنغ (1866 ـ 1927) السكرتين secretin عام 1902، وتمّ استخدام المصطلح «الهرمون» للإشارة إلى المادة الكيميائيّة التي تمّ إكتشافها.



حقائق تُذكَر

الأنثى هي أكثر عرضة لاختلال التوازن الهرموني من الذكر.

تُنتج كلّ الكائنات الحيّة متعدّدة الخلايا الهرمونات، بما فيها النباتات.

إحصائيات حيويّة

الإسم: الهرمون

المكتشف: وليم بايليس William Bayliss وارنست ستارلنغ Ernest Starling

سنة الإكتشاف: 1902

المجال: علم الأحياء

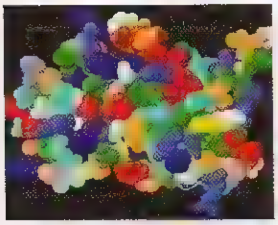
أسئلة

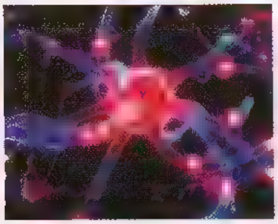
س ما هو الهرمون اللوتينيّ LH؟

أجوبة: الهرمون اللوتينيّ LH هو هرمون يقوم الجونادوتروبين بتركيبه وإفرازه في الفص الأماميّ من الغُدَّة النخاميّة.

س ما وظيفة الهرمون المُنبّه للخلايا الميلانيّة MSH؟

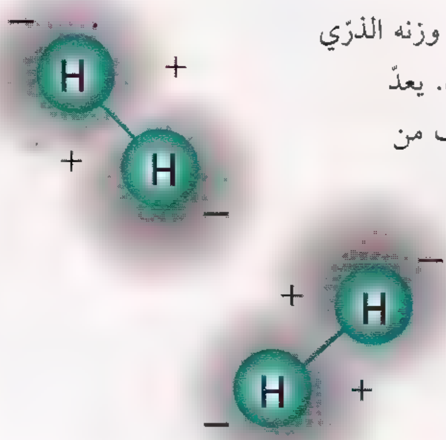
يعمل هذا الهرمون على تنبيه إنتاج وإطلاق الميلانين من قبل الخلايا الميلانيّة في الجلد والشعر.


الهرمونات تُنظِّم إنتاج وإنطلاق الهرمونات الأخرى أيضًا.


تختلف الهرمونات من حيث تأثيرها على الجسم.

الهيدروجين Hydrogen

إنَّه عنصر كيميائيّ رمزه الذريّ 1، ويُمثَّل بالرمز H. يُعتبر الهيدروجين أخفّ العناصر الكيميائيّة وأكثرها وفرة باعتبار أنّ وزنه الذرّي 1.00794u، إذ يشكّل 75٪ تقريبًا من حالة الكون. يعدّ البروتيوم أكثر نظائره الفيزيائيّة وفرة، والذي يتألّف من بروتون وحيد وعديم النترونات. كان هنري جافندش أول من أدْرَكَ غاز الهيدروجين كمادّة منفصلة عام 1766، من خلال ملاحظة الغاز المُنطلق «كغاز قابل للاشتعال» من تفاعلات الحموض المعدنيّة، كما اكتشفَ بعدها إمكانية إنتاج الغاز للماء عندما يحترق عام 1781.



إحصائيات حيويّة

الإسم: الهيدروجين

المكتشف: هنري غافيندش Henry Cavendish

سنة الإكتشاف: 1766 ـ 1781

المجال: الكيمياء

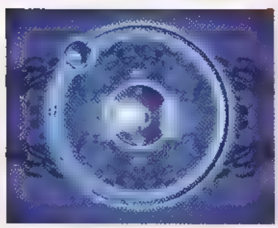


حقائق تُذكَر

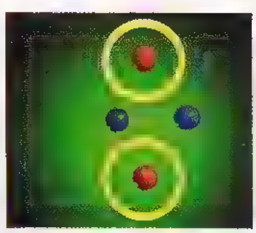
الهيدروجين هو العنصر الأول في الجدول الدوريّ.

لا لون ولا رائحة لهذا الغاز في درجات ضغط وحرارة قياسيّة.





يُقدَّر بأنّ الهيدروجين يؤلّف نسبة 90٪ من جميع الذرات.



أطلق لافوازيه على الهيدروجين إسمه عام 1783.

أسئلة

س ما هي فوائد الهيدروجين؟

ج يمتلك الهيدروجين فوائد عديدة على الرغم من أنّ معظمه يستخدم في معالجة الوقود الحيوي المستحاثي وفي إنتاج النشادر.

س أين تكمن أهميّة الهيدروجين بالنسبة للسبائك؟

ج تكمن أهميّة هذا العنصر بالنسبة للسبائك بسبب قدرته على جعل المعادن هشّة.

INFOPAEDIUM

حضارة وادي نهر اندوس

Indus Valley Civilization

تطوّرت هذه الحضارة على ضفاف نهر اندوس منذ 5,000 سنة، حيث تمّ بناء عدد كبير من المساكن على ضفاف هذا النهر وفي الأماكن المجاورة من العام 2600 ق.م إلى العام 1700 ق.م. وصف شارلز ماسون دمار هرّابا Harrappa لأول مرة في سرد لرحلات متعدّدة في بلوشستان، أفغانستان وبنجاب، حيث تحدّث القاطنين عن مدينة قديمة مُمتدّة لأجيال.



حقائق تُذكَر



نشر الكسندر كونينغهام بين عامي 1872 ـ 1875 الرموز الهارابية الأولى.

كان شعب هذه الحضارة من أوائل الذين طوروا نظام مقاييس وأوزان منتظم.



احصائيات حيوية

الإسم: حضارة وادي نهر اندوس

المكتشف: شارلز ماسون Charles Masson

سنة الإكتشاف: 1842

المجال: التاريخ

أسئلة

أجوبة

س من هو أول من نشر الرموز الهارابيّة الأولى؟

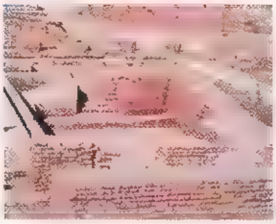
ج نشر الكسندر كونينغهام بين عامي 1872-1875 الرموز الهارابيّة الأولى.

س ما هو نوع النقل الذي استخدمه شعب هذه الحضارة؟

ج إستعمل شعب هذه الحضارة الجمال، الثيران والفيلة أثناء تنقلهم.

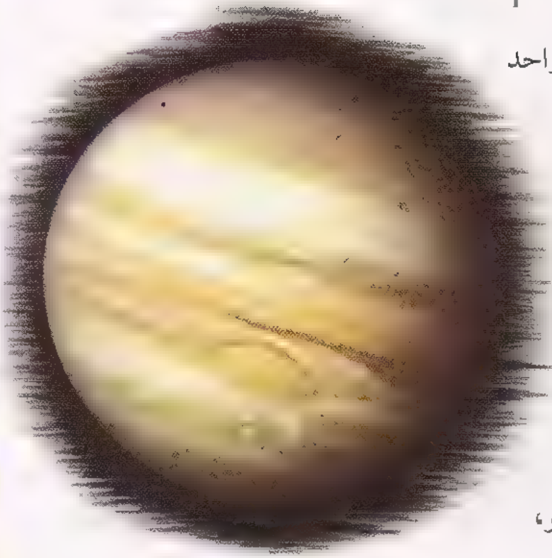


المدينتان التؤام موهينجودارو Mohenjodaro وهارابّا Harappa كانتا مركز كلّ النشاطات.



إحتلّت هذه الحضارة منطقة مساحتها 840,000 ميل مربّع.

كوكب المشتري Jupiter



إنَّه أكبر الكواكب في المجموعة الشمسية، وواحد من ألمع الأجسام في السماء ليلًا. أُطلقَ عليه هذا الإسم من قبل اليونانيّين نسبة إلى الإله زيوس، لكن لم يُعرف تمامًا من الذي قام بإكتشافه. عندما قام عالم الفلك روبرت ويلدت باستكشاف هذا الكوكب، وَجَدَ أنّ الغلاف الجوي فيه يحتوي في معظمه على الهيدروجين والهليوم. دراسة الأقمار في هذا الكوكب كانت مثيرة للإهتمام أيضًا، فقد اكتشفَ غاليليو أربعة من أكبر الأقمار: إيو، أوروبا، غانيميد وكالّيستو عام 1610.

إحصائيات حيويّة

الإسم: كوكب المشتري
المكتشف: غاليليو
سنة الإكتشاف: 1610
المجال: علم الفلك



حقائق تُذكَر

المشتري هو أسرع كوكب دورانًا في النظام الشمسيّ.

حقل المشتري المغناطيسيّ أقوى 14 مرة من الحقل المغناطيسيّ الخاص بالأرض.



أسئلة أجوبة

س كيف يبدو هذا الكوكب؟

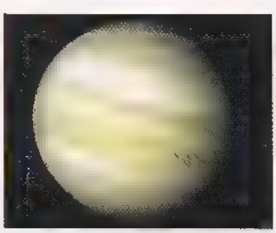
ج يبدو هذا الكوكب على أنّه "مقلّمًا"، إذ تبدو خطوط العرض المُتعدّدة على أنها رماديّة، بنّية وبرتقاليّة.

س كم قمر للمشتري؟

ج يوجد الآن 63 قمر للمشتري، وجاري العمل على إكتشاف المزيد.



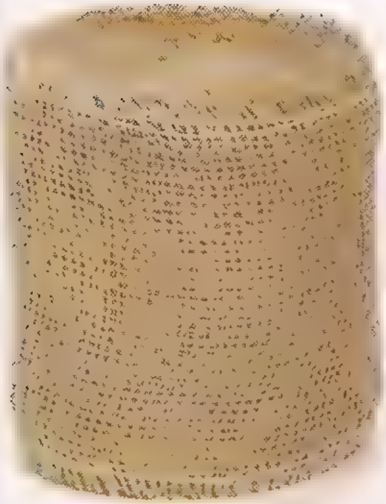
تبدو مجموعة كوكب المشتري أشبه بنظام شمسيّ صغير.



يتألف بشكل رئيسيّ من عنصر الهيدروجين، أمّا الهليوم فيحتلّ ربع كتلته.

INFORMATION

الخَيْش Jute



يُعرف هذا النبات بفوائده العديدة، وتصنّف كل النباتات من الجنس Corchorus على أنّها خَيْش، على الرغم من امتلاك نوعين من هذا الجنس قيمة إقتصادية وطهويّة، وهما Corchorus olitorius و Corchorus capsularis. يستخدم جذع هذا النبات في صنع الحبال، الورق والعديد من المنتوجات الأخرى، وقد استُعْمِلَ في آسيا كنبات يفي بكافة الأغراض لقرون عدّة. أما الأوروبيّون فقد عَرِفوا المنسوجات والحبال المصنوعة من هذا النبات عند استكشافهم للهند أول مرة. قام كارلوس لينيوس بإعطائه إسمه العلميّ عام 1753، إذ رأى هذا العالم النباتات المزروعة في حديقة جورج كليفورد في هُولَنْدا، بالاضافة إلى رسوم إيضاحيّة في الأعمال النباتية.

حقائق تُذكر

لقد أُطلق على الخَيْش الإسم «ليف بنغلادش النباتيّ الذهبيّ».

يحتلّ الخَيْش المرتبة الثانية من حيث أكثر الألياف النباتية أهميّة بعد القطن.

إحصائيات حَيَويّة

الإسم: الخَيْش

المجال: الزراعة

أسئلة

س ما هو خَيْش توسا؟

ج يشتهر هذا النوع الافريقيّ العربيّ بأوراقه المُستخدمة كمكوّن في التتبيل اللزج المسمّى «الملوخيّة» التي تشتهر في بلاد عربيّة معيّنة. ويعدّ خَيْش توسا أكثر نعومة وملاسة وقوّة من الخَيْش الأبيض، ومن المذهل قدرة هذا النوع على تحمّل مناخ دلتا نهر الغانغ



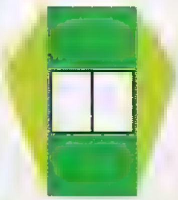
يستخدم هذا النبات في العديد من أنواع الأشغال اليدوية.



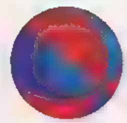
الخَيْش هو الألياف الطبيعية الأقل ثمنًا.

قوانين الحركة Laws of Motion









أُثبِتَ في علم الفيزياء الحديث أنّ قوانين مصونية كمية الحركة، الطاقة وكمية التحرّك الزاوي أكثر صحة من قوانين نيوتن، بما أنّ الأولى تُطبَّق على كلّ من الضوء والمادة، هذا بالإضافة إلى تطبيقها على الفيزياء التقليدية والحديثة. إستندَ نيوتن على النظرية التي وجدها غاليليو، علمًا أنّه وُلِدَ في السنة التي توفّيَ فيها الثاني، وكانت النتيجة مجموعة من القوانين الموحدة العظيمة التي أوجدها نيوتن والتي استطاعت بدورها إعطاء أسباب منطقيّة للحركة.



حقائق تُذكَر

تُصَفُّ هذه القوانين العلاقة بين القوى المؤثرة على الأجسام وحركة هذه الأجسام.

إحصائيات حيوية

الإسم: قوانين الحركة

المكتشف: إسحاق نيوتن
Isaac Newton

سنة الإكتشاف: 1687

المجال: الفيزياء



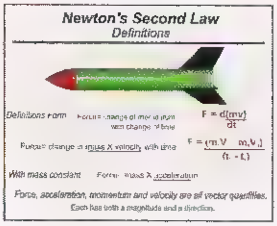
أسئلة أجوبة

س ما هو القانون الثالث للحركة الذي وجده نيوتن؟

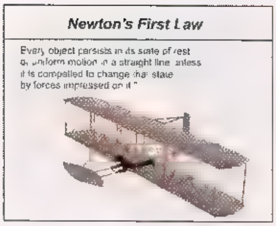
ج «يوجد لكل فعل ردّة فعل مساوية أو معاكسة له»، هو القانون الثالث للحركة الذي وجده نيوتن

س ما هو القانون الثاني للحركة الذي وجده نيوتن؟

ج «يحافظ الجسم الخاضع لحركة منتظمة على حركته ما لم يطبّق عليه قوة خارجية»، هو القانون الثاني للحركة الذي وجده نيوتن.



يُشار إلى القانون الثالث لنيوتن أحيانًا على أنّه قانون الفعل وردّ الفعل.



يُطلق على قانون نيوتن الأول الإسم «مبدأ العطالة».

حياة النباتات Life in Plants



النباتات هي كائنات حيّة تنتمي إلى المملكة النباتية، وتضم كائنات حيّة معروفة مثل الأعشاب، الشُّجَيْرات، الحشيش، الكرمة، السرخس، الطحالب والطحالب الخضراء. إكتشفَ العالم الهنديّ الشهير جاجاديشكاندرا بوس أنّ النباتات تتألّم كالإنسان. بَرَعَ هذا العالم في أبحاثه عن حياة النباتات وفي مجالات العلوم الأخرى. وعلى الغالب أنّنا لا نشعر بأنّ النباتات تعاني مثلنا، فحال النباتات كحال الكائنات الأخرى، إذ تتألّف من مجموعة خلايا تنمو بازدياد عدد الخلايا من خلال إنقسامها وازدياد حجمها. تؤثّر في نمو النباتات عوامل داخليّة وخارجيّة.

حقائق تُذكَر



بما أن النباتات تتألف مثل باقي الكائنات الحيَّة من الخلايا، فنمو النبتة يعني إزدياد عدد خلاياها بالإنقسام وتضخُّم حجم الخلية نفسها.



يتأثر نمو النبات بعوامل داخلية وخارجية.

إحصائيات حيوية

الإسم: حياة النباتات

المكتشف: جاي سي بوز

المجال: علم الأحياء

أسئلة

أجوبة

س ما هي الهرمونات النباتيّ؟

ج الهرمونات النباتيّ هي مواد كيميائيّة تنظّم نمو النباتات.

س كيف تتنفّس النباتات؟

ج تتنفّس النباتات من خلال الفتحات الموجودة في الجانب السفليّ منها، والتي تُدعى المسامات. فالنباتات تقوم في النهار بامتصاص ثاني أوكسيد الكربون وتطرح الأوكسجين التي تعود لتمتصّه في الليل.



تدخل النباتات في عملية إرتفاع وإنخفاض درجة الحرارة.



يصعب ملاحظة حركة النباتات.

الأشعة الضوئية Light Rays



تعدّ الأشعة الضوئية إشعاعات كهربائية مغناطيسية، وبشكل خاص هي إشعاعات الطول الموجيّ التي تُرى بالعين المُجرَّدَة. طوّرَ الهنود القدماء التابعين للمدارس الهندوسية نظريات حول الضوء في القرنين الخامس والسادس قبل الميلاد. حاولَ غاليليو أن يقيس سرعة الضوء في القرن السابع عشر، وكتب ايوكليد (البصريات) في السنة 300 قبل الميلاد، حيث دَرَسَ فيه خصائص الضوء. كما عرض ابن الهيثم في كتابه «البصريات» نظرية صغيرة عن الضوء.

إحصائيات حيوية

الإسم: الأشعة الضوئية

المجال: الفيزياء



حقائق تُذكَر

هناك مصادر عديدة للضوء، تُعدّ المصادر الحرارية أكثرها شيوعًا، التي تُعرَّف على أنّها جسم في درجة حرارة معينة، يُصدر مطياف مُعَيَّن لإشعاعات الجسم الأسود.



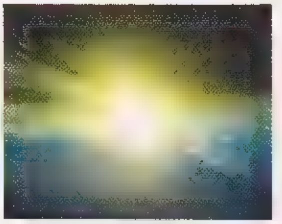
أسئلة أجوبة

س هل تصف نظرية الأشعة ظاهرة؟

ج لا تصف نظرية الأشعة ظاهرة كانكسار الضوء أو التداخل، التي تتطلّب نظرية الموجات (المتضمّنة لشكل الموجة).



سرعة الضوء في الخلاء هي 3x810 متر في الثانية.



يعدّ الضوء مزدوج الطبيعة: طبيعة جزيئية وطبيعة موجيّة.

الملاريا Malaria



إنَّه مرض مُعْدٍ يحمله البعوض، ويسبِّبه متطفل يوكاريوتي eukaryotic من جنس البلازموديوم Plasmodium. ينتشر هذا المرض في أميركا وآسيا وإفريقيا، وقد حمل ألفونس لافيرن على عاتقه مهمّة شرح دور جُزَيْئات الصباغ الأسود الموجود في دم مَرْضَى الملاريا. طبَّقَ العالِم رونالد روس الإختبار التجريبي لنظريّة البعوضة التي قدّمها العالِم لافيرن والباحث باتريك مانسون.

حقائق تُذكَر

يرتبط مرض الملاريا مع الفقر، كما يعدّ سببًا له أيضًا وعائقًا أساسيًّا أمام النمو الإقتصاديّ.

إحصائيات حَيَويّة

الإسم: الملاريا

المكتشف/ أهمّ المساهمين: شارلز لويس Charles Louis وألفونس لافيران Alphonse Laveran ورونالد روس Ronald Ross

المجال: علم الأمراض

أسئلة

س كيف ينتقل الملاريا؟

ج ينتقل الملاريا من خلال عضة أنثى البعوضة.

س كيف يمكن التقليل من إنتشار مرض الملاريا؟

ج يمكن التقليل من إنتشار مرض الملاريا بمنع التعرُّض لعضّات البعوض وذلك من خلال إستعمال الناموسيّة، صائد الحشرات ورش المبيدات.

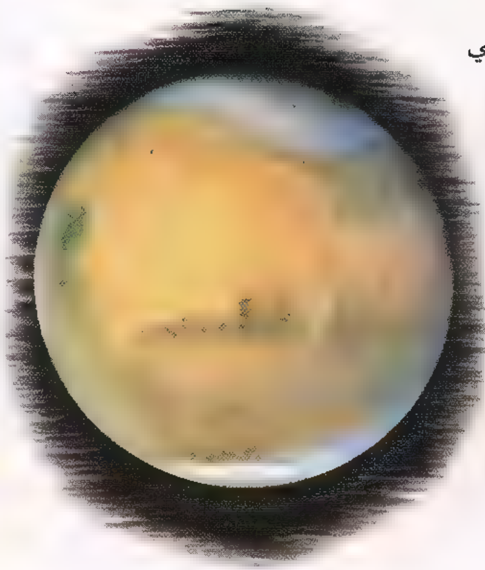


البعوضة هي الناقلة لمرض الملاريا.



تُسَبَّب الملاريا بواسطة جرثومة الملاريا.

المريخ Mars



يشبه كوكب المريخ كوكب الزهرة، ويمكن رؤيته في السماء ليلًا بسبب شدّة لمعانه، والسبب الرئيسيّ لجهلنا من هو المُكتشف الحقيقيّ لهذا الكوكب. كلّ ما نعرفه أنّه سُمِّيَ نسبة إلى إله الحرب عند الرومان، بسبب لونه الضّارب للحُمرة والذي يذكّر الناس بالدم. إكتشف كريستيان هوجينز ميّزة غريبة على سطح هذا الكوكب في عام 1659، أمّا عالم الفلك جيوفاني شيابارلي فقد إكتشفَ في عام 1877 ما إعتقدَ بأنها عبارة عن خطوط تقاطع بعضها البعض، الأمر الذي برّره بأنّه قنوات مائيّة صنعتها مخلوقات بارعة.



حقائق تُذكَر

يمتلك المريخ أكبر وادٍ في النظام الشمسي

إحصائيات جانبية

الإسم: المريخ

المكتشف: كريستيان هوجينز Christian Huygens، جيوفانمي شيباريلّي Giovanmi Schiparelli، الخ...

المجال: علم الفلك



أسئلة

أحجية

س كم عدد الأقمار في المريخ؟

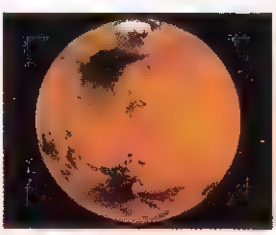
ج للمريخ قمرين، دياموس Diemos وفوبوس Phobos.

س لما يُطلق عليه إسم «الكوكب الأحمر»؟

ج يُطلق عليه إسم «الكوكب الأحمر» بسبب لونه الضارب للحمرة نتيجة لإنتشار أوكسيد الحديد على سطحه.



إنّه جسم أحمر لامع في السماء.



يشابه المريخ كوكب الزهرة.

مركز الذاكرة Memory Center



يرتبط تذكُّر الأحداث مع تذكّر المناظر والأصوات والروائح والمذاق. تتداخل المزايا العديدة في الذاكرة الإستطراديّة لتؤلّف صورة متكاملة. ولم يستطع العلماء معرفة إلّا القليل بخصوص الترابط الذي يحدث أثناء عملية التذكّر في. والسؤال الذي يطرح نفسه هو فيما إذا كان مركز ذاكرة الدماغ يتلقى»مجموعة استطرادية» أو مجموعة من الشُعَيْرَات الحسيّة التي تتوحّد في الذاكرة.

حقائق تُذكَر



تعدّ عملية الحفظ إحدى طُرُق التعليم التي تُتيح للشخص تذكّر المعلومات حرفيًا.

يعرف فقدان الذاكرة بالأمنايجيا Amnesia.

إحصائيات حَيَوية

الإسم: مركز الذاكرة

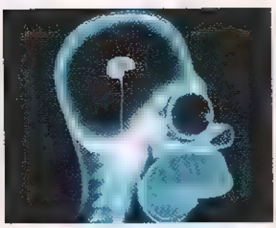
المجال: علم الأحياء



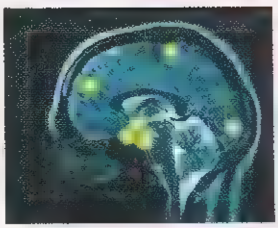
أسئلة

س ما هو « فقد الوعي»؟

ج إنّه تبدُّل خطير في الحالة الذهنيّة، يرافقه عدم إدراك تام أو شبه تام بالناس والأشياء المُحيطة.



الدماغ هو مخزن الذاكرة.

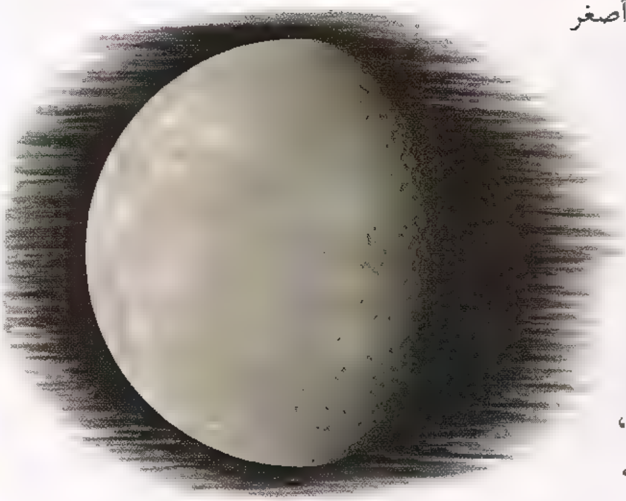


يسمّى مركز الذاكرة في الدماغ اليبوكاموس hippocamus.

INFOPAEDIUM

عُطَارِد Mercury

إنَّه أقرب كوكب إلى الشمس، وثاني أصغر كوكب في المجموعة الشمسيّة. قطره أصغر بنسبة 40٪ من قطر الأرض، وأكبر بنفس النسبة من قطر القمر. يُعتبر الرَّصد الذي قامت به السفينة الفضائيّة الملاحيّة 10 التابعة لناسا في عام 1974، أفضل وأبرز عملية رصد لهذا الكوكب. إذ قامت هذه السفينة باستطلاع نصف هذا الكوكب، وجاءت بنتيجة مفادها أنّ سطحه شبيه لدرجة كبيرة بالقمر التابع للأرض.



إحصائيات حيويّة

الإسم: عطارد

المجال: علم الفلك

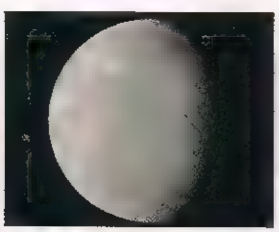


حقائق تُذكَر

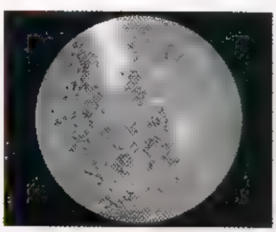
لا يمتلك عطارد قوة جاذبية كبيرة تؤهله لامتلاك غلاف جويّ كالأرض أو الزهرة بسبب صغر حجمه.



يبعد عطارد عن الشمس مسافة 36 مليون ميل.



يشابه مظهر عطارد مظهر القمر.



في عطارد العديد من المناطق المُستوية.

أسئلة

س كم تبلغ المدة التي يستغرقها عطارد للدوران حول الشمس؟

ج يستغرق عطارد 88 يوم للدوران حول الشمس.

س كم عدد الأقمار التي يمتلكها عطارد؟

ج لا توجد أقمار على سطح عطارد.

INFOPAEDIUM

المعادن والخلائط المعدنيّة

Metals and Alloys



تعدّ معظم العناصر معادنًا، وتحتوي هذه المجموعة معادن الفلز القلوي، معادن الأرض القلويّة، المعادن المتبدّلة، المعادن الأساسيّة وعناصر نادرة الوجود في الأرض.
عَرِفَت شعوب بلاد ما بين النهرين المعادن، كما عرفها المصريون واليونان والرومان. وقد تعلّم الإنسان في العصر الحجري كيفيّة تحويل الذهب إلى مجوهرات وحُلِيّ، على اعتبار أنّه يمكن تحويله إلى صفائح وأسلاك بسهولة.

حقائق تُذكَر



تقدّر كثافة الليثيوم والبوتاسيوم والصوديوم بأقلّ من غرام واحد في كلّ سنتمتر مكعب في درجة الحرارة الطبيعيّة، لذا يُعتَبَرُوا أخفّ من الماء.

إحصائيات حَيَويّة

الإسم: المعادن والخلائط المعدنيّة

المجال: الكيمياء



أسئلة

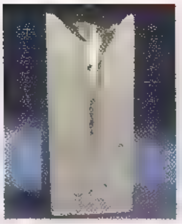
أجوبة

س من إكتشف الألمنيوم؟

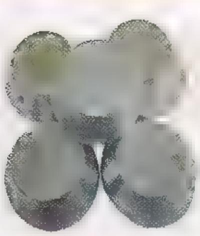
ج إكتشف الألمنيوم هانز كريستيان أورستد Hans Christian Orsted

س من إكتشف الفولاذ؟

ج إكتشف هاري بيرلي Harry Brearley الفولاذ في عام 1914.



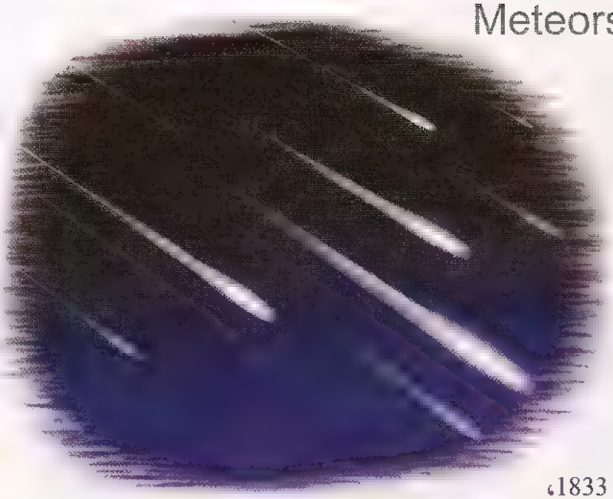
تدخل المعادن في صنع أنواع عديدة من الأشياء المفيدة.



تمتلك المعادن درجة إنصهار مرتفعة.

النيازك وزخّات الشُّهُب

Meteors and Meteor Showers



معظم النيازك عبارة عن ذرات صغيرة من الغبار، تتّسم بسرعة إنفجارها في الجوّ. تتّصِف بعض هذه النيازك بكونها أكبر من غيرها، وبإصدارها شُهُب مذهلة لامعة جدًّا، ومن الممكن أن تنفجر. يبدو أنّ النيازك المرئيّة أثناء زخّات الشُّهُب تُشِعّ من جانب واحد من السماء. بدأ العلماء بدراسة العلم الخاص بالنيازك في عام 1833، عندما أذهلت العالم عاصفة تألّفت من 60,000 نيزك واستمرَّت لمدّة ساعة من الزمن.

إحصائيات حيويّة

الإسم: النيازك وزخّات الشُّهُب

المجال: علم الفلك

حقائق تُذكَر

تمّ تسجيل حدوث النيازك وزخّات الشُّهُب منذ سِنِين عديدة.

قام سكان أميركا الأصليّون بتسجيل الشُّهُب التي شاهدوها آنذاك.

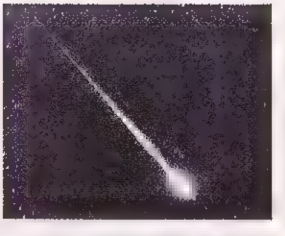
أسئلة أجوبة

س ما هو الشّهاب المُتفجّر؟

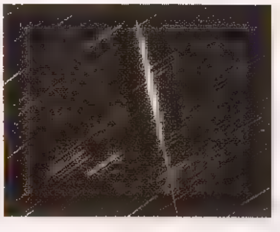
ج ينتج الشّهاب المُتفجّر عندما تنفجر قذيفته في الغلاف الجوي.

س ما هي قذيفة الشّهاب المُتوهّج؟

ج تنشأ هذه القذيفة كنتيجة لإصدار الشّهاب لضوءٍ كافٍ لتشكيل ظلّ.



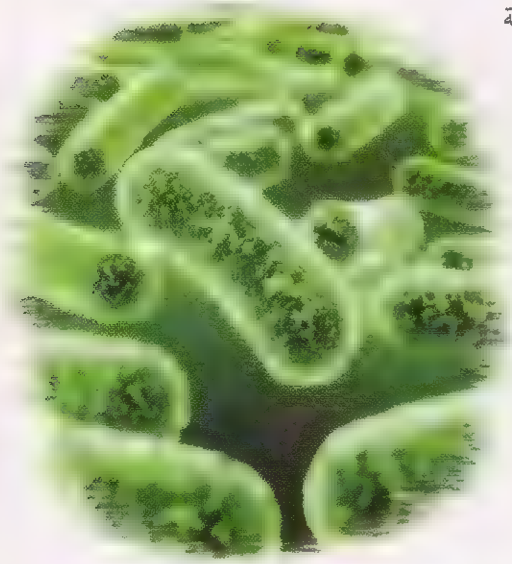
تدخل النيازك لغلافنا الجويّ بشكل منتظم.



تتشكّل زخات الشُّهُب كنتيجة للحُطَام الكوني.

المتعضّي المجهري

Microorganisms



المتعضّيات المجهريّة هي كائنات حيّة صغيرة أحاديّة الخليّة، أو من المُمكن أن تكون فيروسات أو فطريّات أو بكتيريا متواجدة في كلّ مكان وفي كلّ الأجسام الحيّة والنباتات والحيوانات. تحتلّ هذه المتعضّيات في تكوين الجسم نسبة أكبر من التي تحتلّها الخلايا. وقد كتب ليوفينهوك مجموعة من الرسائل المُوَجَّهَة للبلاط الملكي في لندن عام 1673، وَصَفَ من خلالها ملاحظاته التي أجراها على المتعضّيات. وفي عام 1674، لاحظ هذا العالِم أول مُتَعَضٍّ أمْكَنَت رؤيته في قطرة من المياه الموحلة.



حقائق تُذكَر

تتنوَّع هذه المتعضّيات بشكل كبير، إذ تحتوي البكتيريا، الفطريات، الطلائعيات، الآركايا، المزروعات والحيوانات المجهريّة مثل العوالق والديدان.

احصائيات حيوية

الإسم: المتعضّي المجهري

المكتشف: أنتون فان ليوفينهوك Anton van Leeuwenhoek

سنة الإكتشاف: 1675

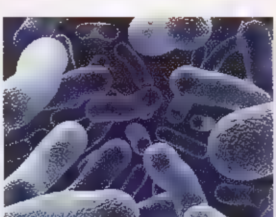
المجال: الكيمياء



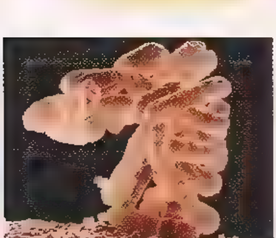
أسئلة

س كيف تتكاثر هذه المتعضّيات؟

ج تتكاثر متعضّيات البكتيريا المُحِبَّة للحرارة إمّا بالتناسل التزاوجي أو التناسل اللاتزاوجي. يتمّ الأول بتزاوج الذكر والأنثى، أمّا الثاني فيحدث عن طريق تقاسم الخلايا (الانقسام الفتيلي). أما المتعضّيات الفطرية المُحِبَّة للحرارة، فتتكاثر عن طريق الأبواغ التي تنتجها الذكور والإناث وتتّصِل ببعضها البعض لإنتاج كائنات جديدة.



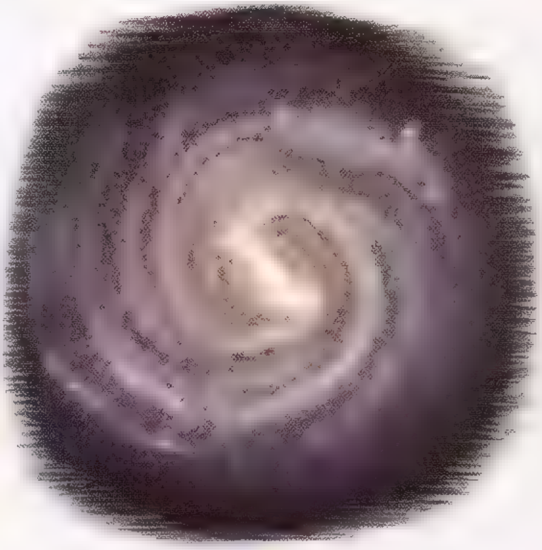
يمكن أن تتواجد هذه الكائنات في كل مكان.



تتنوَّع هذه الكائنات إلى درجة كبيرة من حيث طبيعتها.

INFOPAEDIUM

مجرّة درب التبانة Milky Way Galaxy



يقع النظام الشمسيّ في هذه المجرة اللولبيّة المُخطّطة، والتي تعدّ جزءًا من المجموعة المحليّة للمجرّات. تُعتبر واحدة من بلايين المجرّات المُمكِن ملاحظتها والموجودة في الكون. يرجع الفضل في إكتشاف مجرّة درب التبانة إلى الفيلسوف اليونانيّ القديم ديموقريطوس، الذي كان أول من إفتَرَضَ وجود هذه المجرّة التي تشكّلت من بلايين النجوم البعيدة.

حقائق تُذكَر



لهذه المجرّة نتوء وقرص وهالة كحال المِجرّات الأخرى اللولبيّة الشكل.

تبدو كالمجرّات اللولبيّة الأخرى عندما يُنظَر إليها من فوق.

إحصائيات حيويّة

الإسم: درب التبانة

المكتشف: ديموقريطوس Democritus

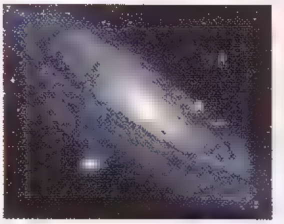
المجال: علم الفلك



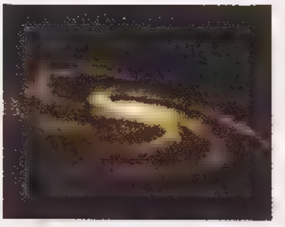
أسئلة وأجوبة

س كم تبلغ كتلة درب التبانة؟

ج يُعتقد أنّ كتلتها تبلغ حوالي 5.8×10^{11} كتلة شمسيّة، والتي تؤلّف من 200 إلى 400 بليون نجمة. كما يقدّر قَدْرها المرئيّ المُطلق الموحّد بقرابة 20.9-.



يُعتقد أنّ عمر هذه المجرّة أكثر من 13 بليون سنة.



تحتوي هذه المجرة على بلايين النجمات.

القمر Moon



إِنَّه ثاني ألمع جسم في السماء بعد الشمس. وبما أنّ القمر يدور حول الأرض مَرَّة كل شهر، فإنّ الزاوية الواقعة بين الأرض، القمر والشمس تتغيّر تلقائيًا. قامت السفينة الفضائية «لونا 2» بزيارته لأول مرة في التاريخ عام 1959، وكان وقتها الجسم الوحيد القائِم خارجَ الأرض الذي تمّت زيارته من قِبَل الإنسان. تمّ أول هبوط على سطحه في 20 يوليو (تموز) عام 1969، وقد تمت معاينته بعمق من قبل سفينة الفضاء الصغيرة كليمنتين Clementine، ومن قبل سفينة المُكتشف القمري أيضًا عام 1999.



حقائق تُذكَر

يتغيّر شكل القمر بدورة مُتكَرِّرَة عند رؤيته من الأرض، بسبب تدرُّج إشعاعه إعتمادًا على موضعه بالنسبة للأرض والشمس.

احصائيات حَيَوِيَّة

الإسم: القمر

المجال: علم الفلك

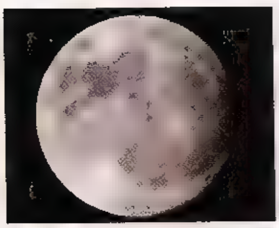


أسئلة

س كيف تمّ حساب طوبوغرافيا القمر؟

أجوبة

ج تمّ قياس طوبوغرافيا القمر من خلال قياس الإرتفاعات الليزرية وتحاليل الصور. أما حديثًا فقد تمّ حسابها باستخدام المعلومات الناتجة خلال المهمة التي قامت بها السفينة الفضائية كليمنتين.



يعدّ القمر الطبيعيّ الوحيد التابع للأرض.

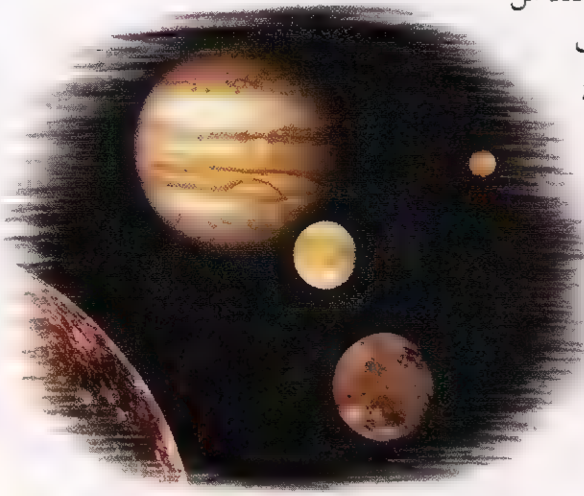


يدور القمر دورة كاملة حول الأرض كل 27.3 يوم.

INFOPAEDIUM

أقمار كوكب المشتري
Moons of Jupiter

للمشتري 33 قمرًا مؤكّدًا، وبهذا يرافقه أكبر عدد من الأقمار مع مدارات آمنة نسبيًّا، من أيّ كوكب آخر في النظام الشمسيّ. تدور الأقمار الثلاثة والثلاثون الخارجيّة عدا J/2003 j20، حول المشتري بطريقة مُعاكسة لدورانه، الأمر الذي جَعَل العلماء يعتقدون بأنّهم قد عثروا على كويكبات أخرى. يحافظ أبعد قمران وهما ميتيس Metis وأدراستيا Adrastea، على الحافة الخارجيّة للحلقات، حيث تكون الجاذبية الضعيفة كافية للحفاظ على الجُزَيْئات من التفرّق.



إحصائيات حيوية

الإسم: أقمار كوكب المشتري

المكتشف: غاليليو غاليلي Galileo Galilei

سنة الإكتشاف: 1610

المجال: علم الفلك

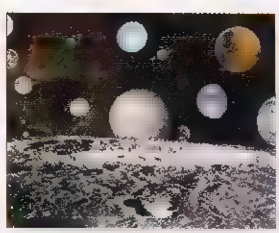


حقائق تُذكَر

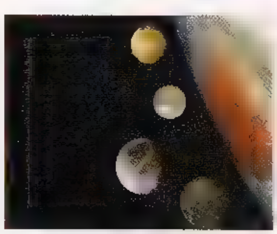
تتَّسِم مُعظم أقمار المشتري بصغرها، بعدم إنتظامها وبصعوبة التمييز بينها.

تتميّز ثمانية من أقمار المشتري بانتظامها وبامتلاكها لمدارات دائريّة تقريبًا.





كوكب المشتري مع أقماره.



تتنوع صفات كوكب المشتري المداريّة والفيزيائيّة للغاية.

أسئلة

س من إكتشف أوروبا JII (Europa)؟

ج إكتشفَ غاليليو غاليلي أوروبا Europa (JII).

س من إكتشفَ كالّيستو JIV (Callisto)؟

ج إكتشفَ غاليليو غاليلي كالّيستو Callisto (JIV) عام 1610.

غاز النيون Neon Gas



إنَّه عنصر كيميائي له الرمز Ne وعدده الذري يساوي 10. وهو غاز عديم اللون، من الغازات السخيَّة والخاملة كيميائيًا، التي تحت الشروط المعيارية تُعطي في مصابيح النيون ولوحات الإعلانات لهب مُميَّز اللون برتقاليّ مُحمر. لَعِبَ غاز النيون دورًا «أساسيًا» في فهم طبيعة الذرات عام 1913، عندما استعمله طومسون كجزء في بحثه الذي استخدم فيه أشعة قنوية موجبة وبخار قنوي من غاز النيون ضمن حقل مغناطيسي وآخر كهربائي ثم قاس مقدار الإنحراف، وذلك بوضع صفيحة ضوئية في مسار الأمواج.

حقائق تُذكَر



يُصنَّف النيون ضمن الغازات السخيَّة، والتي تتوضَّع في العمود 18 من الجَدْول الدَّوري.

إنَّه من الغازات النادرة التي توجد في الغلاف الجوي للكرة الأرضية.



إحصائيات حيوية

الإسم: غاز النيون

المكتشف: وليام رامساي William Ramsay

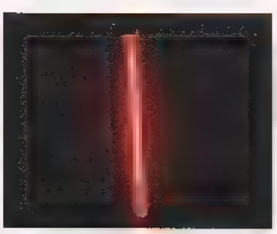
سنة الإكتشاف: 1898

المجال: الفيزياء

أسئلة

س ما هي إستعمالات غاز النيون؟

ج يُستعمل هذا الغاز في لوحات النيون، ومع الهليوم في صنع الليزر الزجاجي. كما يُستعمل أيضًا في واقيات العواصف، في أنابيب التلفزيون وفي الأنابيب المِتْريَّة المَوْجِيَّة.

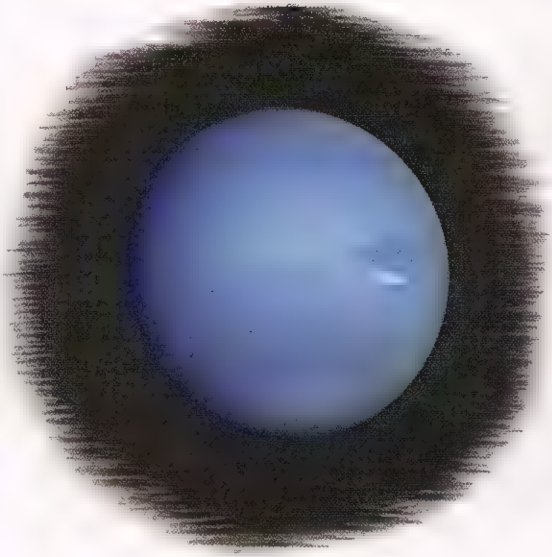


على الرغم من أن غاز النيون هو غاز نادر على سطح الأرض، إلا أنه شائع في الكون.



يُستخلص النّيون تجاريًا من الهواء.

كوكب نبتون Neptune



إِنَّه الكوكب الثامن من حيث البُعْد عن الشمس في مجموعتنا الشمسية، وهو أول كوكب وُجِدَ حسابيًّا، بعيدًا عن الملاحظة العيانية. إستنتجَ الفلكي أليكسيس بوفار كنتيجة للتغيّر المفاجئ في مدار أورانوس، أنّ الاضطراب في الجاذبية ناتج عن تأثير كوكب مجهول. يشبه كوكب نبتون في تركيبه كوكب أورانوس، ويختلفان في تركيبهما عن العملاقين الغازيَّيْن عطارد وزحل.

إحصائيات حيوية

الإسم: نبتون

المكتشف: أوربني لافارير، جون آدامس وجوهام غال

سنة الإكتشاف: 1846

المجال: علم الفلك

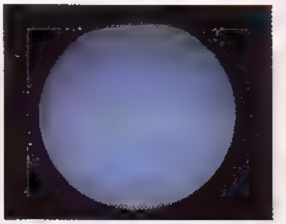


حقائق تُذكَر

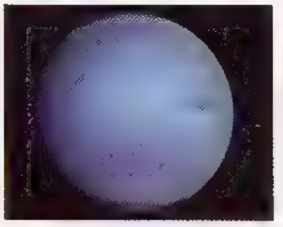
إِنَّه أصغر الكواكب الغازيَّة العملاقة، إذ يبلغ قطره الإستوائي 24,764 كيلومتر.

إِنَّه أبرد الكواكب في المجموعة الشمسية.





يشبه كوكب نبتون بتركيبه الداخلي كوكب أورانوس.



إِنَّه أصغر الكواكب الغازيَّة العملاقة.

أسئلة

س مما يتألَّف الغلاف الجوي لكوكب نبتون؟

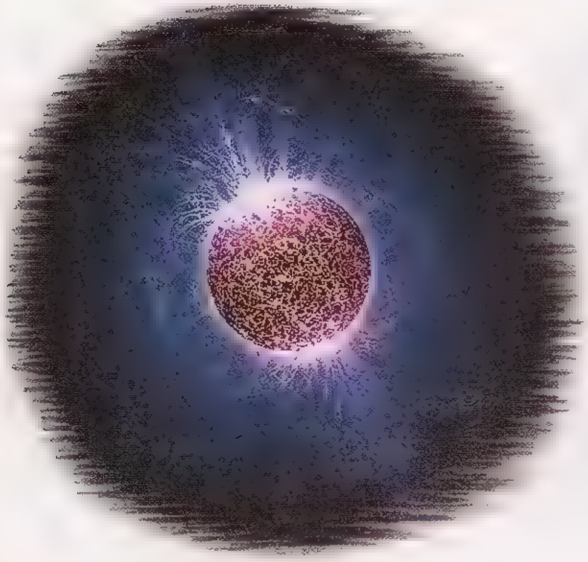
ج يتألَّف الغلاف الجوي لكوكب نبتون بشكل أساسي من الهيدروجين والهليوم، مع آثار زهيدة من الهيدروكربونات واحتماليَّة وجود نيتروجين.

س قارن بين كتلة كوكب نبتون وكتلة الأرض؟

تبلغ كتلة كوكب نبتون 1.0243×10^{26} كيلوغرام، أي أكثر بـ 17 مرة من كتلة الأرض.

النيوترون Neutron

إنَّه جُزَيء تحت ذَرِّي، لا يمتلك شحنة كهربائية وكتلته أكبر بقليل من كتلة البروتون. توجد النيوترونات غالبًا في أنوية الذرات، فالأنوية تتألف في أغلب الذرَّات من بروتونات ونيوترونات. عدد البروتونات في النواة هو العدد الذرّي، وهو الذي يُمَيِّز نمط العنصر الذي تشكله الذرّات، بينما عدد النيوترونات يُحَدِّد نظائر العنصر.



حقائق تُذكَر



توجد النيوترونات تقريبًا بكل الأنوية (جزء الصغير من المادة الذي يوجد في قلب الذرَّة) الذرية. النواة الوحيدة التي لا تحتوي نيوترونات هي نواة الهيدروجين، أما بقيَّة الذرات فتحتوي نيوترون واحد أو أكثر.



أسئلة

أجوبة

س لماذا تجتاز النيوترونات الحُرَّة الذَّرَّات بسهولة؟

تجتاز النيوترونات الحُرَّة الذَّرَّات بسهولة، لأنها لا تحمل شحنة كهربائية.

س لماذا يُعتبر إكتشاف النيوترون حدثًا مهمًا؟

يُعتبر إكتشاف النيوترون حدثًا مهمًّا، لأنَّه حلَّ مُشكلة وزن الذَّرَّات.

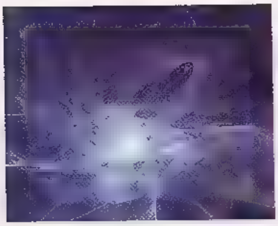
احصائيات حَيَويَّة

الإسم: النيوترون

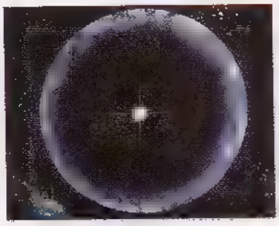
المكتشف: جيمس كادويك
James Chadwick

سنة الإكتشاف: 1932

المجال: الفيزياء



مثل البروتون والأجزاء الأخرى من الذرة، يتألف النيوترون من ثلاث أجزاء.



تُدعى البروتونات والنيوترونات مجتمعةً «بالنَّواة».

القطب الشمالي North Pole

يُعرف أيضًا بالقطب الشمالي الجغرافي أو القطب الشماليّ الأرضيّ، ويُعرَّف على أنه نقطة في النصف الشمالي يلتقي بها محور دوران الأرض بسطحها. إنَّه النقطة الأبعد شمالًا عن سطح الأرض، والذي يتوضَّع بشكل مُعاكس للقطب الجنوبي. يقع القطب الشمالي في المحيط المُتَجِّمد الشمالي، وسط الماء ويُغَطّى بشكل دائم بالثلوج مع طبقة البحر المتغيرة باستمرار.



إحصائيات حيوية

الإسم: القطب الشمالي

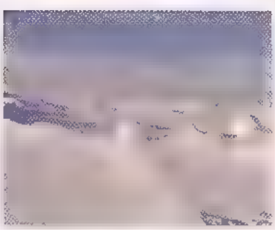
المجال: الجغرافيا



حقائق تُذكَر

تعدّ جزيرة كافكلوبّين Kaffeklubben التي تبعد عن الساحل الشمالي لغرينلاند مسافة حوالي 700 كيلومتر، أقرب الأراضي لهذا القطب بشكل عام على الرغم من إمكانيّة تواجد بعض المُنحدرات الغير دائمة والمكوّنة من الحصى، أبعد قليلًا في الإتجاه الشمالي.





يصل عمق البحر في القطب الشمالي إلى حوالي 4,261 متر.



القطب الشمالي هو غير القطب الشمالي المغناطيسيّ التابع للأرض.

أسئلة

س لماذا يُعتبر القطب الشمالي أكثر دفئًا من القطب الجنوبي؟

ج لأن القطب الشمالي يقع في مستوى البحر في وسط المحيط.

س لماذا يصعب بناء مُنشأة ثابتة في القطب الشمالي؟

ج يصعب بناء مُنشأة ثابتة في القطب الشمالي، لأنه يقع في مياه ثلجية مُتَغَيِّرة باستمرار بعكس الكتلة الأرضية الثابتة.

الأعداد Numerals



يعدّ النظام العددي نظام كتابة يمثّل الأعداد، والتي تُعرّف رياضيًّا كسلسلة من الرموز المستخدمة لتمثيل أرقام مجموعة محدّدة، إذ يتمّ ذلك بأستخدام التمثيل البياني أو رموز معينة ثابتة. نظام العد العربي الهندي هو الأكثر شيوعًا بين أنظمة العد، والذي نُسِبَ إلى عالِمَيْن هنديَّيْن في الرياضيات. أولهما أريباتا من كوسومابورا، الذي عاش في القرن الخامس، وطوّرَ رموز القيمة المنزلية، والثاني هو براماغوبتا الذي أدْخَلَ رمز الصفر بعد حوالي قرن.

حقائق تُذكَر



نظام العد الهندي العربي الذي يُعرف أيضًا بالنظام الهندي، أحد أهم الإنجازات في علم الرياضيات.

إحصائيات حيوية

الإسم: الأعداد

المكتشف: أريباتا Arybhata وبراماغوبتا Brahmagupta

المجال: الرياضيات



أسئلة

أجوبة

س أين تَمّ تطوير مبدأ منازل الأعداد؟

ج تَمّ تطوير مبدأ منازل الأعداد في الهند

س لماذا دعى الأوروبيّون نظام العد هذا بإسم النظام العربي؟

ج دعى الأوروبيّون نظام العد هذا بإسم النظام العربي، لأنه أتاهم من العَرَب.



يستخدم العرب الأرقام الهنديّة.



يشكل نظام العد الهندي أساسًا في نظام العد الأوروبي.

الزيت Oil



تتسم هذه المادة السائلة في درجة حرارة الجو بكُرْهِها للماء وانحلالِها في المُحِلَّات العضوية. تمتلك الزيوت عدد كبير من الكربون والهيدروجين وهي مواد غير مُتَحَيِّزة. يشمل التعريف العام السابق أنواعًا مُرَكّبة مع مواد غير مرتبطة بتركيبها الكيميائي أو خواصها أو استخدامها، والتي تتضمن الزيوت النباتية، الزيوت البتروكيميائية والزيوت الطيارة. يرجع أصل كلّ أنواع الزيوت إلى مصادر عضوية.



حقائق تُذكر

هنالك أربعة أنواع من الزيوت، وهي الزيوت الأساسية، المعدنية، العضوية والصناعية.

إحصائيات خطيّة

الإسم: الزيوت

المجال: مجالات عديدة



أسئلة أجوبة

س ما هي أنواع الزيوت؟

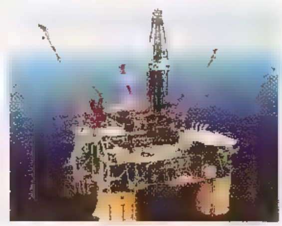
ج تُصنَّف الزيوت في أربعة أنواع وهي الزيوت الأساسية، المعدنية، العضوية والصناعية.

س ما هي الزيوت الأساسية؟

ج الزيوت الأساسية هي سوائل هيدروكربونية مُرَكَّزة تحتوي على مُركّبات عطريّة متطايرة من النبات.



تُستعمل بعض الزيوت بشكل واسع في مواد التجميل.



الزيوت المعدنية هي مصدر لكيروسين، العازولين، الديزل وغيره.

INFOPAEDIUM

الأوكسجين Oxygen



يُمثّل هذا العنصر بالعدد الذريّ 8 والرمز O. إنَّه عضو في مجموعة كالكوجين chalcogen في الجدول الدوريّ، ويتّسم بنشاطه كعنصر غير معدني في الدور 2. يشكّل الأوكسجين مُرَكَّبات عديدة من خلال تفاعله السريع مع كلّ العناصر الأخرى تقريبًا. يحتلّ المرتبة الثالثة بين العناصر الأكثر وفرة في الكون من حيث الكتلة بعد الهيدروجين والهليوم. تحتوي كل أنواع الجزيئات البنيوية في الكائنات الحية الأوكسجين، كالبروتينات والكربوهيدرات والشحوم، وأيضًا أهمّ المركبات اللاعضوية المُشَكِّلة لصدفات الحيوانات، أسنانها وعظامها.

حقائق تُذكر



تحتاج النباتات والحيوانات إلى الأوكسجين في عملية التنفس.



لا لون ولا رائحة ولا طعم للأوكسجين

إحصائيات حيوية

الإسم: الأوكسجين

المكتشف: كارل فيلهيلم تشيلي Carl Wilhelm Scheele

سنة الإكتشاف: 1773

المجال: مجالات عديدة

أسئلة

أجوبة

س كم نسبة غاز الأوكسجين في الهواء؟

ج يحتلّ الأوكسجين نسبة 29٪ من حجم الهواء.

س ما هي صيغة الأوكسجين؟

ج صيغة الأوكسجين هي O2، وينتُج من الماء من قبل البكتيريا السيانية، الطحالب والنباتات أثناء عملية التّمثيل الغِذائي.



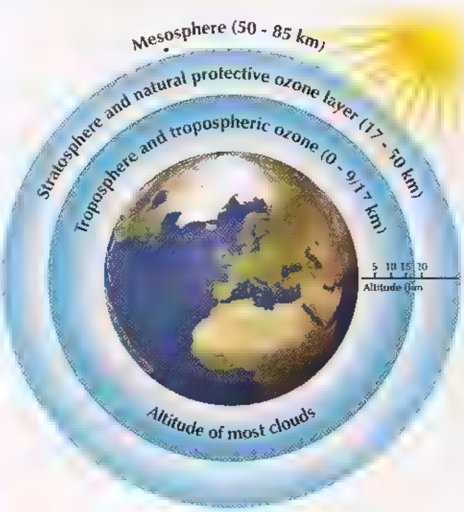
يزوّد المسافرون في الطائرة أحيانًا بذخائر إضافية من هذا الغاز.



أطلق العالم أنطوني لافويسر على هذا العنصر هذا الإسم عام 1777.

طبقة الأوزون Ozone Layer

تحتوي هذه الطبقة الواقعة في الغلاف الجوي للأرض على تركيزٍ عالٍ نسبيًّا من الأوزون. تعمل هذه الطبقة على امتصاص ما بين 93 و99٪ من أشعة الشمس فوق البنفسجية ذات التردّد العالي، والتي من الممكن أن تؤذي الحياة على الأرض. يتشكّل الستراتوسفير (الطبقة العليا من الغلاف الجوي) من مجموعة من الأشعة فوق البنفسجيّة التي من المُلاحظ أنّها تحتوي جُزَيئات من الأوكسجين المتألّفة من ذرتين (O2)، والتي تعمل على إنقسامهما إلى ذرَّات أحاديّة. ومن ثم يقوم الأوكسجين الذّري بعدها بالاتّحاد مع (O2) الغير مُتعرّضة للإنقسام، منشئًا الأوزون (O3).



احصائيات حيوية

الإسم: طبقة الأوزون

المكتشف: شارلز فابري Charles Fabry وهنري بويسون Henri Buisson

سنة الإكتشاف: 1913

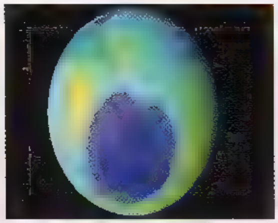
المجال: علم الأرصاد الجوية



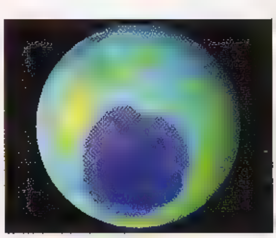
حقائق تُذكَر

لو أنّ طبقة الأوزون نزلت إلى سطح الأرض، لعملا الضغط الجوي والظروف الجوية على ضغتها وجعل سماكة الطبقة من 2 إلى 5 ملّيمترات.





يمكن للحفازات الإشعاعيّة الحُرّة أن تستنزف طبقة الأوزون.



طبقات الأوزون فوق نصف الكرة الشمالي.

أسئلة

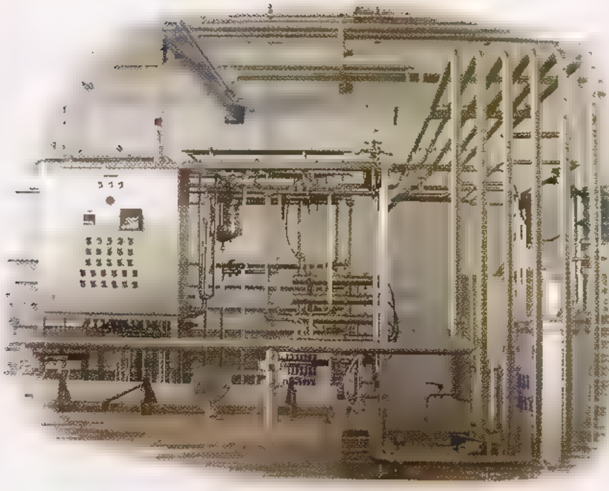
س أين تقع طبقة الأوزون؟

ج تقع هذه الطبقة بشكل رئيسيّ في الجزء السفلي من الستراتوسفير (لطبقة العليا من الغلاف الجوي)، أي على بعد ما بين 10 و50 كيلومتر فوق الأرض.

س من هو دويسون؟

ج قام العالِمْ دويسون بتأسيس شبكة عالمية خاصة بالمحطّات المُشرفة على الأوزون بين العامَيْن 1928 و1950. وِحْدة دويسون سُمِّيَت نسبة لهذا العالِمْ.

البسترة Pasteurization



تعمل البسترة على تخفيف سرعة نمو الميكروبات في الطعام. وقد سمّيت بهذا الإسم نسبة إلى الكيميائي وعالم الأحياء المجهريّة الفرنسي لويز باستور. لا تهدف البسترة إلى القضاء على الكائنات الحيّة المسبّبة للأمراض، بل هدفها الرئيسيّ هو تقليل أعداد الكائنات المسببة للأمراض والقابلة للنمو، وبذلك تُخفف نسبة الإصابة بأمراضها.



حقائق تُذكَر

هنالك طريقة أحدث للبسترة، تكمن بالتعرّض الأقل زمنيًّا لدرجات حرارة أعلى. ويعتقد أنّ هذه الطريقة أفضل لحفظ بعض البيوض.

إحصائيات حيوية

الإسم: البسترة

المكتشف: لويز باستور Louis Pasteur

سنة الإكتشاف: 20 أبريل 1864 (نيسان)

المجال: الأطعمة والمشروبات



أسئلة

س متى أكمَلَ باستور أول إختبار لأول عملية بسترة؟

ج أكمَلَ باستور أول إختبار لأول عملية بسترة في 20 أبريل (نيسان) 1864.

س هل تؤثّر البسترة على قيمة الحليب الغذائيّة؟

ج تؤثر البسترة قليلاً على القيمة الغذائيّة للحليب



استُخدمت البسترة في الأصل لمنع الخمور من التحميض.



تستخدم البسترة عالبًا لتعقيم الحليب.

الفوتون Photon



يُعَرَّف الفوتون في الفيزياء على أنّه جُسَيْم أولي، وهو وحدة في الحقل المغناطيسيّ الكهربائيّ ووحدة أساسيّة للضوء وكلّ أشكال الإشعاعات المغناطيسيّة الكهربائيّة. كما يعدّ الفوتون القوة المحرّكة للقوة المغناطيسية الكهربائية، إذ يمكن ملاحظة هذه القوة بسهولة في المِجْهَر والمُكَبِّر، لأنّه ليس بكُتلة ساكنة مما يتيح المجال أمام التفاعلات من مسافات بعيدة. حال الفوتون كحال كلّ الجسيمات الأولية الأخرى، أي تتحكّم ميكانيكا الكم فيه، مما يُظهر إزدواجيّة جُسَيْمِيّة موجِيَّة من خلال عرض خصائص الأمواج والجُزَيْئات.



حقائق تُذكَر

طور أنشتاين مفهوم الفوتون الحديث بالتدريج أثناء مساعيه في شرح الملاحظات التجريبيّة التي تتعارض مع نموذج الموجة التقليدية للضوء.

إحصائيات حيوية

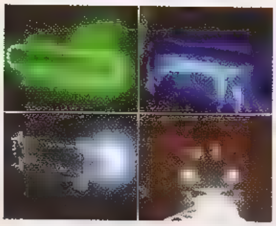
الإسم: الفوتون

المكتشف: ماكس بلانك Max Planck وألبيرت أنشتاين Albert Einstein

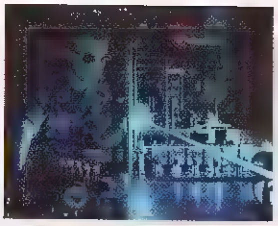
سنة الإكتشاف: 1900 - 1905

المجال: الفيزياء





لا كتلة للفوتون ولا شحنة كهربائيّة.



لا ينحلّ الفوتون تلقائيًا في الأماكن الفارغة.

أسئلة

س ما هي خصائص الفوتون؟

ج الفوتون بحالة تحرُّك دائمة، كما يمتلك سرعة ضوء في الفراغ مُستمرّة ومرئية لمن يلاحظها.

س من صاغ هذا الإسم؟

ج أطلق عليه هذا الإسم عالم الكيمياء الطبيعيّة جيلبرت لويس Gilbert Lewis عام 1926.

الإنتحاء الضوئي Phototropism



يُعرّف إنتحاء الضوء على أنّه التطوّر والإستجابة للمنبّهات الضوئية. تُلاحظ هذه الظاهرة غالبًا في النباتات، ولكن يمكن أن تحدث أيضًا في الكائناتِ الحيّة الأخرى كالفطريات. يجعل إنتحاء الضوء من شكل الخلايا الأبعد عن الضوء متطاولًا، وتُعدّ إستجابة الضوء هذه واحدة من الإستجابات أو التحرّكات التي تخضع النباتات لها نتيجة للمحفّزات الخارجيّة. وتعتبر مرحلة النمو الحاصلة نتيجة لوجود مصدر ضوئي، إنتحاء ضوئيّ ايجابيّ، أمّا إذا حدثت نفس المرحلة بعيدًا عن الضوء فتسمّى إنتحاء ضوئيّ سلبيّ. تمتلك أغلب براعم النباتات النوع الإيجابيّ، بينما تُظهر الجذور النوع الآخر على الرغم من أنّ الإنتحاء الأرضي يلعب دورًا هامًّا في مراحل نمو الجذور وطبيعتها.

حقائق تُذكَر



لا يحدث الإنتحاء الضوئي بانتظام داخل النباتات.

يمكن أن تتفاعل أعضاء النباتات بشكل مُختلف عن بعضها البعض أثناء هذه العملية مع طول موجات الضوء.



إحصائيات حيوية

الإسم: إنتحاء الضوء

المكتشف: أوغستين بيرام Augustin Pyrame

سنة الإكتشاف: 1809

المجال: علم الأحياء

أسئلة

س ما هي الأوكسينات؟

أجوبة

ج الأوكسينات هي هرمونات نباتية تساعد في عملية الإنتحاء الضوئيّ.

س ماذا يؤمن الإنتحاء الضوئي السلبي للنبات؟

تُظهر بعض أطراف نباتات الكرمة الملقّحة إنتحاءً ضوئيًا سلبيًا، الأمر الذي يسمح لها بالنمو باتجاه الأجسام الداكنة الصلبة والتسلّق عليها.



يتمّ ذبول النباتات كنتيجة لفقدان الضوء.



يشار إلى الإنتحاء الضوئي السلبي أيضًا بِـ skototropism.

INFOPAEDIUM

البلاتين Platinum



إنَّه عنصر كيميائي، رمزه Pt وعدده الذري 78. اشتُقَّ إسمه من المصطلح الاسباني platina del Pinto، والذي يعني حرفيًّا « قليل من الفضة في نهر بنتو». يقع عنصر البلاتين في العمود العاشر من الجدول الدوري للعناصر. وهو عنصر كثيف، قابل للطرق والسحب، معدن إنتقالي ذو لون أبيض رمادي ويتّسم بمقاومته للتآكل.



حقائق تُذكَر

يمتلك البلاتين خصائص كيميائيّة وفيزيائيّة فريدة من نوعها، الأمر الذي يجعله عنصرًا بالغ الأهميّة في التطبيقات الصناعيّة والبيئيّة.

إحصائيات حيويّة

الإسم: البلاتين

المكتشف: ألبيرت اينشتاين Albert Einstein

سنة الإكتشاف: 1741

المجال: علم المعادن



أسئلة

س ما هو أكثر استخدام شائع للبلاتين؟

ج يكثر إستخدام هذا العنصر كمادة حافزة في التفاعلات الكيميائيّة.

س كيف يوجد البلاتين؟

ج يوجد هذا العنصر في خامات النيكل والنحاس مع بعض المستحاثات الأصليّة.

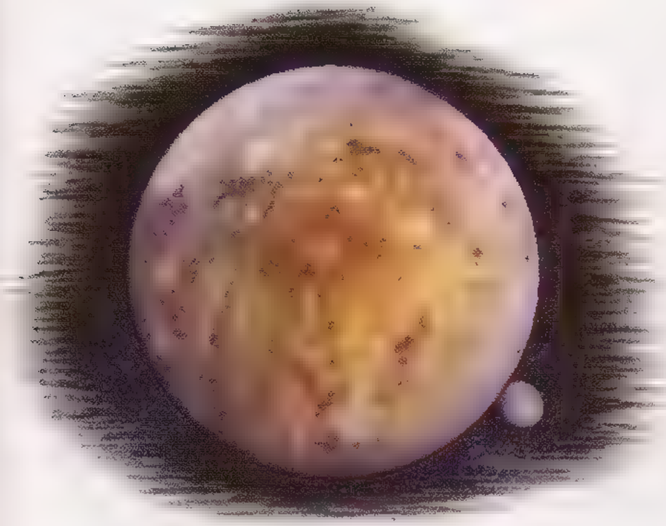


قيمته التجاريّة تتأرجح حسب قوى السوق.



يعدّ البلاتين أقلّ المعادن الثمينة توفرًا.

بلوتو Pluto



يُسمّى رسميًا 134340 بلوتو، ويعرف بكونه ثاني أكبر كوكب قزم في النظام الشمسيّ، وعاشر أكبر كوكب ملاحظ بشكل مباشر يدور حول الشمس. إعتُبِرَ كوكب بلوتو الكوكب التاسع في النظام الشمسي منذ إكتشافه عام 1930 حتى عام 2006. وككل أعضاء حزام كيوبر، يتألف بلوتو بشكل أساسي من صخور وثلوج، ويُعتبر صغيرًا نسبيًا.

إحصائيات حيوية

الإسم: بلوتو

المكتشف: كلايد تومباو Clyde Tombaugh

سنة الإكتشاف: 1930

المجال: علم الفلك

حقائق تُذكَر



إقترِحَ إسم بلوتو من قبل فنيسيا برني Venetia Burney وهي طالبة مدرسية في الحادية عشر من عمرها في أكسفورد ببريطانيا.



كتلة كوكب بلوتو هي خُمْس كتلة قمر الأرض.

أسئلة

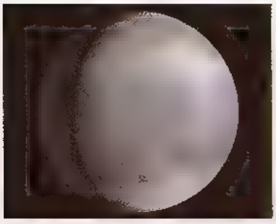
أجوبة

س **كم تزن كتلة كوكب بلوتو؟**

ج تزن كتلة كوكب بلوتو 1.31×10^{22} كيلوغرام.

س **لما يُعامل بلوتو وقمره الأكبر كارون كنظام ثنائي؟**

ج يُعامل بلوتو وقمره الأكبر كرون كنظام ثنائي لعدم وقوع مركز الكتلة التابعة لمداريهما في أيّ منهما.



لبلوتو قمَرَيْن صغيرَيْن معروفَيْن، هما نيكس Nix وحيدرا Hydra



لا يزال عدّة علماء يعتقدون أنّ بلوتو يجب أن يصنّف ككوكب.

لقاح شَلَل الأطفال

Polio Vaccine



يستخدم لقاح شلل الأطفال عالميًا للتغلُّب على مرض شلل الأطفال poliomyelitis (أو polio). كان جونز سالك أوّل من طوَّرَ هذا اللقاح الذي جُرِّبَ لأول مرة في عام 1952. وعندما أعلن سالك لأول مرة إكتشاف هذا اللقاح في 12 أبريل (نيسان) عام 1955، كان يتألف من جرعة محقونة بفيروسات شلل الأطفال الميّتة. وبعدها إستخدمَ ألبير سابين فيروسات شلل أطفال مُخفّفة وطوّرها كلقاح فموي. تمّ تجريب لقاحات سابين لأولّ مرّة عام 1957، ومُنِحَت الترخيص عام 1962.

إحصائيات حيوية

الإسم: لقاح شلل الأطفال

المكتشف: جونز سالك وألبير سابين

سنة الإكتشاف: 1952، 1957، 1962

المجال: الطب



حقائق تُذكَر

شلل الأطفال هو مرض خطير للغاية، إذ تفشّى كوَبَاء في الولايات المتّحدة عام 1916.



تُعطى عادة أربعة جرعات من لقاح شلل الأطفال.



مُنِحَ جون أندريز مع زملائه جائزة نوبل عام 1954.



طوَّرَت بعض البلدان كالهند، برامج هادفة للقضاء على هذا المرض بشكل نهائيّ.

أسئلة

س من كان جون أنديرز؟

ج جون أنديرز كان رئيس مجموعة البحوث في مشفى الأطفال في بوسطن. طوّر هذا العالِم مع مجموعته في المخبر فيروس شلل الأطفال في أنسجة الإنسان.

س ما مدى تأثير هذا اللقاح؟

ج لقد أثبت هذا اللقاح على أنّه فعّال، حيث قلَّل نسبة المرض في أغلب أنحاء العالم.

INFOPAEDIUM

مُثَلَّجات بوبسيكل popsicle



إنَّه نوع شائع من البوظة، اخترعه طفل في الحادية عشر من العمر. إذ قام هذا الطفل بوضع عود في مزيج من مسحوق الصودا مع الماء ثم تركهما في الرواق. وصلت درجة الحرارة في سان فرانسيسكو في تلك الليلة إلى درجة منخفضة، ليجد الطفل عند استيقاظه في الصباح التالي أنّ الشراب قد تجمّد، مُشكّلًا «دلاة جليديّة» بنكهة الفواكه، وكان جيّد المذاق. بعدها، قام ايبرسون بتقديمه لأول مرة للناس عام 1923 في ألميدا، أي بعد ثمانية عشر عامًا من تلك التجربة.

حقائق تُذكَر

يشتهر هذا النوع للغاية في أميركا وكندا، امتلكت شركة يونيليفر Unilever علامته التجاريّة على الرغم من شيوعه قبل ذلك في أميركا الشمالية.

إحصائيات حيوية

الإسم: مُثَلَّجات بوبسيكل
المكتشف: فرانك ايبرسون
سنة الإكتشاف: 1905
المجال: الأطعمة

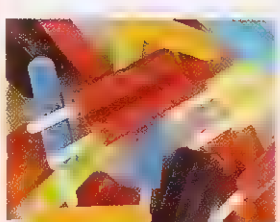
أسئلة

س **لأي شركة باع ايبرسون حق إنتاج مُثَلَّجات بوبسيكل؟**

ج باع ايبرسون حق إنتاج مُثَلَّجات بوبسيكل عام 1925 لشركة جو لوي Joe Lowe في نيويورك.

س **من هي الشركة التي تملك الآن حقوق إنتاج هذه المثلّجات؟**

ج شركة غوود هيومر Good Humor تملك الآن حقوق إنتاج هذه المثلّجات.



صُنِعَت عيدان هذه المثلجات لأول مرة من شجر البتولا.



سمّيت هذه المثلجات لأول مرة، إيبسيكل Epsicle.

INFOPAEDIUM

الضغط Pressure



يُعرف الضغط على أنه القوة المركّزة على وحدة معينة من المساحة، وهو الأثر الذي يحدث عندما تُطبق القوة على سطح تلك المساحة. القوة المُطبقة على جسم واقع على سطح الأرض هي وزن ذلك الجسم، لكن لو تم إطباق نفس القوة في اتجاهات مختلفة، فستملك سطوح تماس مختلفة مع نفس السطح، ولذلك سيكون قياس قوة ضغوط مختلفًا. وحدة قياس الضغط المعيارية هي الباسكال.



حقائق تُذكَر

إن الضغط الجوي المعياري هو وِحدة للضغط، وتساوي 101,325 باسكال أو 101.325 كيلو باسكال.

احصائيات حيوية

الإسم: الضغط

الحقل: الفيزياء



أسئلة أجوبة

س ما هو الضغط الجوي؟

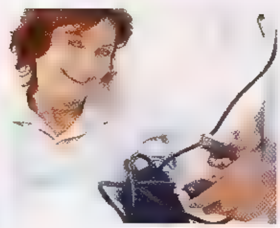
ج الضغط الجوي هو القوة بوحدة المساحة المطبقة على سطح ما، مع إعتبار وزن الهواء فوق ذلك السطح في أي نقطة من الغلاف الجوي.

س ما هو ضغط مستوى البحر الوسطي MSLP؟

ج ضغط مستوى البحر الوسطي MSLP، هو قياس الضغط عند مستويات مختلفة للبحر والخروج بدرجة ضغط وسطيّة.



يقاس الضغط للغازات غالبًا بالنسبة للضغط الجوي.



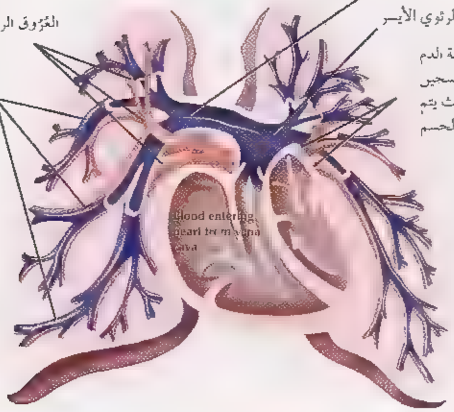
رمز الضغط هو P.

الدورة الرئوية

Pulmonary Circulation

إنَّها جزء من الجهاز القلبي الوعائي الذي ينقل الدم المُستنزِف للأوكسجين من القلب للرئتين، ويعيد الدم المؤكسج إلى القلب. يغادر الدم غير المؤكسج خلال الدورة الرئوية الجزء الأيمن من القلب عبر الشريان الرئوي، داخلًا الرئتين. أما الدم المؤكسج فيعود عبر الأوردة الرئوية.

الدورة الرئوية الطبيعية



حقائق تُذكَر

مكتشف هذه الدورة هو العالم الفيزيائي اللاهوتي، الإسباني سيرفيتيوس، الذي قُتِل في ألمانيا بسبب مبادئه الدينية حول طبيعة الثالوث المقدس.

إحصائيات حيوية

الإسم: الدورة الرئوية

المكتشف: ابن النفيس وميخائيل سيرفيتيوس Michael Servetus

سنة الإكتشاف: 1242

المجال: التشريح

أسئلة

س من هو ميخائيل سيرفيتيوس؟

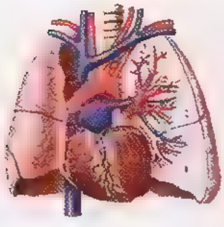
ج ميخائيل سيرفيتيوس هو العالم الذي يرجع فضل إكتشاف الدوران الرئوي له.

س من هو إبن النفيس؟

ج إبن النفيس هو عالم التشريح والفيزياء الذي اشتَهَر في القرن الثالث عشر، لكونه أول عالم يصف الدورة الرئوية وذلك قبل سيرفيتيوس بكثير.



يُلَقَّب إبن النفيس بمكتشف الفيزيولوجيا الدورانية.



يتصل الدوران الرئوي بالدوران الجنيني.

INFOPAEDIUM

النظرية الكمّية Quantum Theory



إنّها نظرية فيزيائية حديثة، تُرَكِّز على إصدار وامتصاص المادَّة للطاقة وعلى حركيَّة جُزَيْئات المادة. تُشَكِّل هذه النظرية مع النظرية النسبيّة أساس للفيزياء الحديثة. تنوعت الإجتهادات الخاصة بالآليات الكميَّة تجريبيًّا، لتصل إلى درجة عالية من الدقة.

احصائيات حيويّة

الإسم: النظرية الكمّية

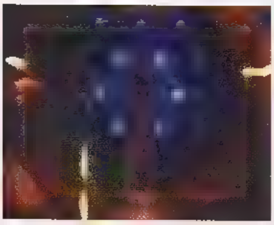
المكتشف: ماكس بلانك Max Planck، نيلز بور Niels Bohr وورنر هاسينبرغ Werner Heisenberg

سنة الإكتشاف: 1838

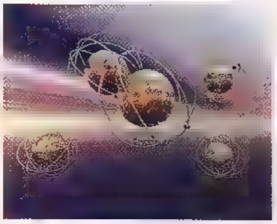
المجال: الفيزياء

حقائق تُذكَر

أثارت هذه النظرية مسائل فلسفيّة قويّة بخصوص مبدأ الرِّيبة والطبيعة الإحصائيّة للتنبؤات الخاصّة بهذه النظرية.



النظرية الكمّية هي فرع جديد للفيزياء النظرية.



طُوِّرَت النظرية الكمّية خلال أول عقود القرن العشرين.

أسئلة

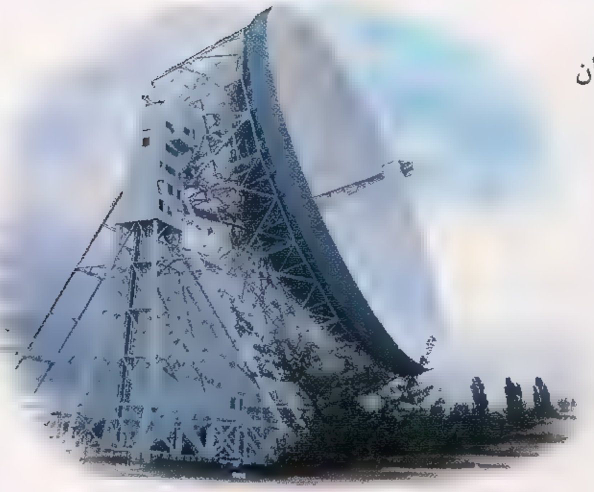
س متى طُوِّرَت الآليات الكمّية؟

ج طُوِّرَت آخر صيغة رياضيّة كمّية خلال العام 1920.

س بما تختلف النظرية الكمّية عن نظرية أينشتاين النسبيّة؟

ج تدور نظرية أنشتاين النسبيّة حول الأشياء الكبيرة في الكون، أما النظرية الكمّية فتتعامل مع الجُزَيْئات تحت الذّرية.

موجات الإرسال Radio Waves



إنّها الموجات الأطول في الطيف الكهرومغناطيسيّ. يمكن لهذه الموجات أن تكون بطول ملعب كرة قدم أو بحجم الكُرَة. تحمل هذه الموجات إشارات للتلفاز، الراديو والتلفونات الخليوية... الخ. جيمس كليرك ماكسويل هو أول من لاحظ هذه الموجات خلال عمله في الرياضيات الذي أتمّه في عام 1865. تُرْسَل هذه الموجات من قِبَل العديد من أجهزة الإرسال، وذلك إستنادًا على طول الموجة.

حقائق تُذكَر



يجب إستخدام الأنتينا أو الهوائي لاستقبال الإشارات من موجات الإرسال، فعلى سبيل المثال نستخدم هوائي الراديو لاستقبال المحطات الإذاعية AM وFM.



تتطلّب أفران الميكرويف موجات كثيفة لتسخين الطعام.

إحصائيات حيوية

الإسم: موجات الإرسال

المكتشف: جيمس كليرك ماكسويل James Clerk Maxwell

سنة الإكتشاف: 1865

المجال: الفيزياء

أسئلة

أجوبة

س ما هي موجات الإرسال؟

ج إنّها نوع من الإشعاعات الكهرومغناطيسية التي تمتلك موجات أطول من الأشعة تحت الحمراء.

س بما تستخدم موجات الإرسال؟

ج تستخدم هذه الموجات في وسائل الإتصالات السلكية واللاسلكية، وسائل إتصالات الأقمار الصناعيّة...الخ.



تمتلك هذه الموجات تردّدات مختلفة إعتمادًا على المسافة.



معظم الأجسام الفضائية تُطلق الموجات.

INFOPAEDIUM

النشاط الإشعاعيّ Radioactivity



تفقد النوات الذرية الغير ثابتة الطاقة تلقائيًا خلال عملية النشاط الإشعاعيّ، وذلك من خلال إطلاقها للجُسَيْمات المشرّدة والإشعاعات. ينتج فقدان الطاقة هذا في ذرّات من نوع واحد تُدعى النيكليوتيدات الرئيسية، محوّلًا إيّاها إلى ذرّات إلى نوع مُختلف يُسمّى النيكليوتيدات الوليدة. تصنّف الإشعاعات الناتجة خلال النشاط الإشعاعيّ في ثلاث مجموعات: أشعّة ألفا، بيتا وغاما.



حقائق تُذكَر

تُستخدم مصادر النشاط الإشعاعيّ في دراسة العضيّات الحيّة، معالجة الأمراض، تعقيم الأدوات الطبيّة والأطعمة، ولإنتاج الطاقة اللازمة للحرارة والطاقة الكهربائيّة...الخ.

إحصائيات حيويّة

الإسم: النشاط الإشعاعيّ
المكتشف: هنري بيكريل
Henri Becquerel
سنة الإكتشاف: 1896
المجال: الكيمياء



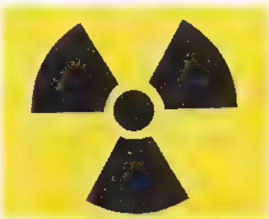
أسئلة أجوبة

س ما هو النشاط الإشعاعيّ؟
النشاط الإشعاعيّ هو تحطّم ذاتيّ للنواة الذريّة.

س ما هي وحدة قياس النشاط الإشعاعيّ؟
البيكريل becquerel، هي وحدة قياس النشاط الإشعاعيّ.



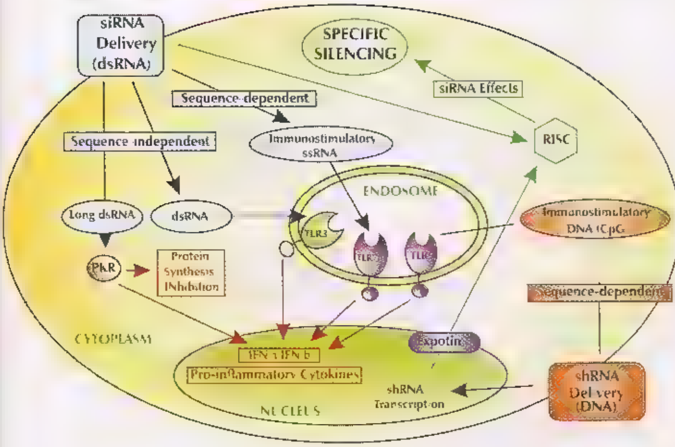
إكتُشِفَ النشاط الإشعاعيّ لأول مرة عام 1896.



يُستخدم النشاط الإشعاعيّ في العديد من التطبيقات العمليّة.

تداخُل الحمض النووي الريبي

RNA Interference



يساعد هذا النظام الموجود في الخلايا الحيّة على تحديد المورّثات النشيطة ومدى نشاطها. يوجد هذا التداخل في العديد من حُقيْقات النوى بما فيها الحيوانات، حيث يبدأ مساره من الأنزيم دايسر Dicer الذي يُحوّل جزيئات هذا الحمض المُلتفّة بشكل ثنائيّ إلى أجزاء صغيرة (20 نيكليوتيدة تقريبًا).

إحصائيات حَيَويّة

الإسم: تداخل الحمض النووي الريبي

المجال: علم الأحياء

حقائق تُذكَر



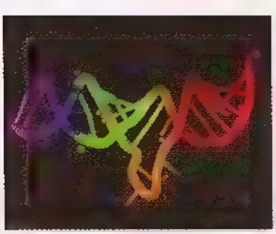
يلعب هذا التداخل دورًا هامًّا في مهاجمة الخلايا للمورّثات المتطفّلة كالفيروسات والينقولات، كما يُساعد في عملية تطوّرها بشكل عام.



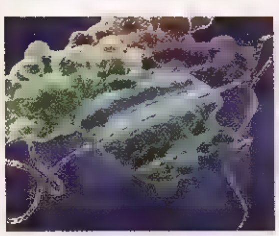
أسئلة

س من فاز بجائزة نوبل عام 2006 لعمله في تداخل هذا الحمض؟

ج فاز كُل من أندرو فاير وكرايغ ميل بجائزة نوبل عام 2006، لعملهما في تداخل الحمض النووي الريبي، عقب التجربة التي قاما بها على الدودة الخيطيّة.



استُخْدِمَ هذا الحمض في تطبيقات التقنية الحيوية.



الأحماض الريبية النووية هي إنتاج مباشر للجينات.

الخلايا الجنسيّة Sex Cells



تبدأ الخلايا الجنسيّة بالنشوء منذ سن البلوغ عند الرجل، وذلك على شكل سائل منويّ. بينما تكون الأنثى قد أكملت كلّ البويضات التي ستحتاجها منذ ولادتها، وعند وصولها لمرحلة البلوغ تبدأ هذه البويضات بالنمو والتحرّر، إذ تستمرّ هذه العملية حتّى سن اليأس. يتضمّن إنتاج الخلايا عند كِلَا الجنسين عملية الإنقسام المُنَصّف، والتي من خلالها تتقلّص المجموعتان الوراثيّتان إلى مجموعة واحدة للخلية الجنسية.

إحصائيات حيوية

الإسم: الخلايا الجنسيّة

المجال: علم الأحياء

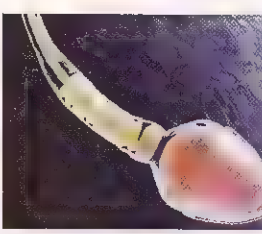


حقائق تُذكَر

تُنْتِج هذه الخلايا من خلايا مُحدَّدة في الجسم التي تحتوي المُجَيْن الكامل.

يُعَزِّز إنتاج الخلايا عملية الإحتفاظ بالمُجَين بين أحد الوالدَيْن والذريّة.





تحتوي كل خلية في جسم الإنسان مجموعة من الكروموسومات من كِلَا الوالدَيْن.



تكون الكروموسومات البشرية الخاصة بالإناث على شكل حرف X، أمّا الخاصة بالذكور فتكون على شكل Y.

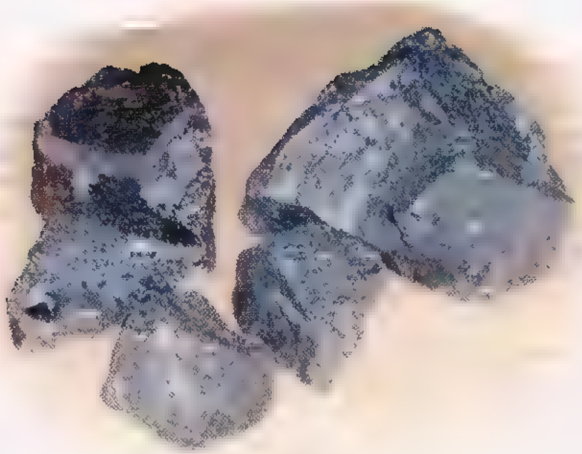
أسئلة

س ما هي الخلايا الجنسيّة؟

تكون هذه الخلايا خاصة بالكائنات الحيّة التي تتوالد تناسليًا. المَنِي هو الخلايا الجنسيّة الخاصة بالذكور، أمّا النويْصِت فهي الخلايا الخاصة بالإناث. تشكَّلت هذه الخلايا من خلايا مُحدَّدة في الجسم، واقعة في الأعضاء التناسليّة.

السيليكون Silicon

إنَّه أكثر اللافلزات شيوعًا، وSi هو رمزه الكيميائيّ. هذا العنصر هو ثاني أكثر العناصر توافرًا بعد الأوكسجين في قشرة الأرض، إذ يشكّل 25.7٪ من كتلة هذه القشرة. يمكن تحويله إلى زجاج أو إسمنت أو أواني خزفية عندما يتواجد على شكل سليكا وسليكات. كما يُعتبر مكوّنًا أساسيًّا للعديد من الأحجار النيزكيّة وفي السبج والتكتيت.



حقائق تُذكَر



يوجد للسيليكون نظائر معروفة عديدة، بكُتَل تتراوح ما بين 22 و44.

إنّه عُنصر فعّال في أشباه المُوصِلات.

إحصائيات حيويّة

الإسم: السيليكون

المكتشف: أنطوان لافواسيار
Antoine Lavoisier

سنة الإكتشاف: 1787

المجال: الكيمياء



أسئلة

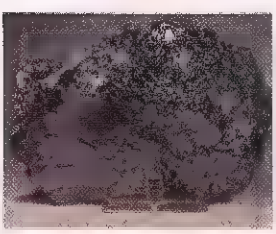
أجوبة

س ما هي درجة غليان السيليكون؟

ج درجة غليان السيليكون هي 3265 درجة مئوية.

س ما هو العدد الذريّ لهذا العنصر؟

ج العدد الذريّ لهذا العنصر هو 14.



السيليكون هو واحد من أكثر العناصر إستخدامًا.



يُستفاد من هذا العنصر في العديد من التطبيقات الصناعيّة.

الفضّة Silver



إنَّه عنصر كيميائيّ معدنيّ، رمزه Ag وعدده الذري47. وهو معدن متحوّل، لامع، غير قاسٍ، وذو لون أبيض. يمتلك أسرع موصليّة كهربائية وأشدّ موصليّة حراريّة، مقارنة مع المعادن الأخرى. يوجد الفضة بطبيعته النقيَّة وصيغته الحُرَّة كخليط معدني مع الذهب والمعادن الأخرى. يُنتج معظم الفضة كمنتج ثانويّ لتكرير الزنك، الذهب، الرصاص والحديد.

حقائق تُذكَر



تُستخدم مركّباته في الأفلام الفوتوغرافيّة.

الرصاص، زنكات الرصاص، النحاس، نيكل النحاس وخامات الذهب هي مصادر أساسيّة أخرى للفضة.



إحصائيات حيويّة

الإسم: الفضة

المجال: الكيمياء

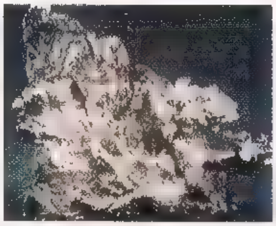
أسئلة

س ما هي صفات هذا المعدن؟

ج إنَّه معدن ليّن، قابل للسَحبْ، أحاديّ التكافؤ، ذو لمعان معدنيّ أبيض ويتطلّب درجة عالية لصقله. كما يمتلك أشدّ موصليّة كهربائيّة بين المعادن.



إستُخْدِمَ هذا المعدن لصنع الزخارف، المجوهرات، القطع النقدية...الخ.



لقد تم تصنيف الفضة على أنّه معدن ثمين منذ زمن بعيد.

لقاح الجدري Smallpox Vaccine



إنَّه مرض مُعْدٍ، يسبّبه نوعان من الفيروسات: الجدري الرئيسي والجدري الثانوي. صُنِّفَ كمرض فتّاك، إلى أن تمّ إكتشاف اللقاح الخاص به، والذي يعود فضل إكتشافه إلى العالم الإنجليزيّ إدوارد جينير، الذي يشار اليه غالبًا بإسم «مؤسّس المناعة». أثبت جينير عام 1796 مُلاحظاته التي زَعَمَ من خلالها أنّ الحلّابات اللواتي أُصِبْنَ بفيروس جدري البقر لم يُصَبْنَ بمرض الجدري.



حقائق تُذكَر

المصاب بالجدري لا يواجه أي عوارض في البداية ولا يكون مُعْدٍ، لكن بعد فترة 7 إلى 17 يوم، تبدأ العوارض بالظهور ويُصبح مُعْدٍ.

إحصائيات حيوية

الإسم: لقاح الجدري

المكتشف: إدوارد جينّير
Edward Jenner

سنة الإكتشاف: 1796

المجال: علم المناعة



أسئلة

أجوبة

س كيف يتمّ إنتقال مرض الجدري من مُصاب إلى آخر؟

ج تَحْدُث هذه العدوى من خلال إستنشاق فيروسات الجدري عبر الهواء، والتي غالبًا ما تكون على شكل قطرات.

س ما هو سبب هذا المرض؟

ج يعود سبب هذا المرض من خلال الإصابة بفيروس الجدري الذي ينتمي إلى جنس الفيروسة لجدرية أورثوبوكس Orthopoxvirus.



إدوارد جينير أثناء تلقيحه لطفل.



صدّقت منظمة الصحة العالميّة على الحدّ من الجدري في ديسمبر (كانون الأول) عام 1979.

INFOPAEDIUM

الطاقة الشمسيّة Solar Energy



سُخِّرَت هذه الطاقة من قبل الإنسان في العصور القديمة باستخدام مجموعة من التقنيات المتطوّرة، وهي عبارة عن ضوء وحرارة تشعّهُما الشمس. تُستخدم الخلية الشمسيّة حاليًّا لتحويل الطاقة الشمسيّة بشكل مباشر إلى كهرباء وذلك بواسطة التأثير الكهربائيّ الضوئيّ. كما تستخدم الخلايا في تشكيل الألواح الشمسيّة ووحدات قياس الطاقة الشمسيّة والأشعّة الكهربائيّة الضوئيّة. الفيزيائيّ الفرنسي بيكريل كان أول من إكتشفَ التأثير الكهربائيّ الضوئيّ عام 1838، وطُوّرت أول خلية شمسيّة من قبل تشارلز فريتس.

إحصائيات حيويّة

الإسم: الطاقة الشمسيّة

المكتشف: إدموند بيكريل
Edmund Becquerel
وتشارلز فريتس
Charles Fritts

سنة الإكتشاف: 1838

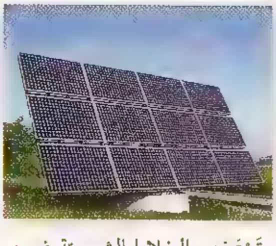
المجال: الفيزياء

حقائق تُذكَر

أعلن بيكريل نتائج بحوثه الخاصة بطبيعة المادّة وقدرتها على تحويل أشعة الشمس إلى طاقة عام 1838.



الخلايا الشمسيّة ذوات الفعاليّة العالية هي مجموعة من الخلايا الشمسيّة التي تُولِّد كميّة أكبر من الكهرباء.



تَستَخدِم الخلايا الشمسيّة ضوء الشمس في عمليّة توليد الكهرباء.

أسئلة

س ما هي الطاقة الشمسيّة؟

ج يُطلق هذا المصطلح على العديد من أساليب الحصول على الطاقة من الشمس.

س أين يقع أكبر نظام شمسي كهربائيّ في العالم؟

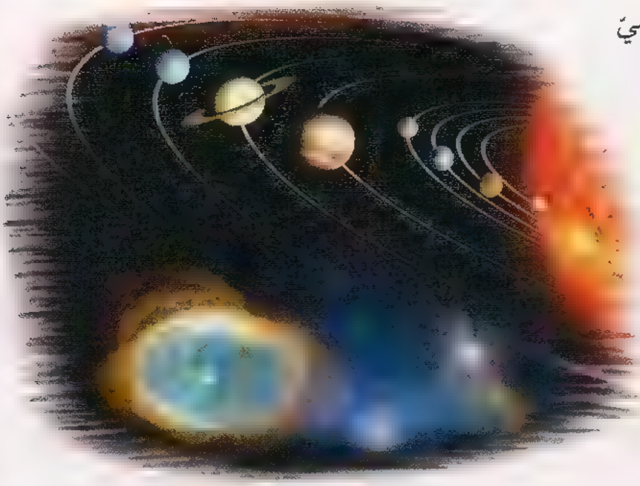
ج يقع أكبر نظام شمسي كهربائيّ في العالم في ألمانيا.

النظام الشمسي

Solar System

INFOPAEDIUM

لم يُعرف أيّة معلومة عن النظام الشمسيّ في قديم الزمان ولآلاف السنين، حتى طوَّرَ نيكولاوس كوبرنيكوس نظرية رياضية حول نظام مركزيّة الشمس. كما يعود الفضل أيضًا في هذا الإكتشاف إلى جوهانز كيبلر وإسحاق نيوتن. أمّا غاليلو فكان أول من إكتشف التفاصيل الفيزيائية للأجسام المُنفردة في النظام الشمسيّ.



حقائق تُذكَر



تقع مُعظم الأجسام الكبيرة المتواجدة في المدارات الواقعة حول الشمس قرب مستوى سطح مدار الأرض.

الشمس هي العنصر الأساسي في المجموعة الشمسية.



أسئلة

س ما هي المجموعة الشمسية؟

أجوبة

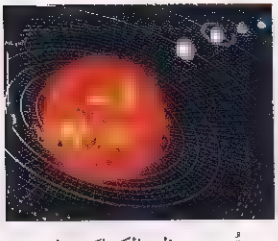
ج تتألف المجموعة الشمسية من كل الكواكب التي تدور حول الشمس، بالإضافة إلى الأقمار، المُذنَّبات، الكويكبات، الكواكب الثانوية، الغبار والغازات.

إحصائيات حيوية

الإسم: النظام الشمسيّ

المكتشف: أرياباتا Aryabhata، أرسطارخوس الساموسيّ Aristarchus of Samos، نيكولاوس كوبرنيكوس Nicolaus Copernicus وغاليلي Galilei

المجال: الفضاء

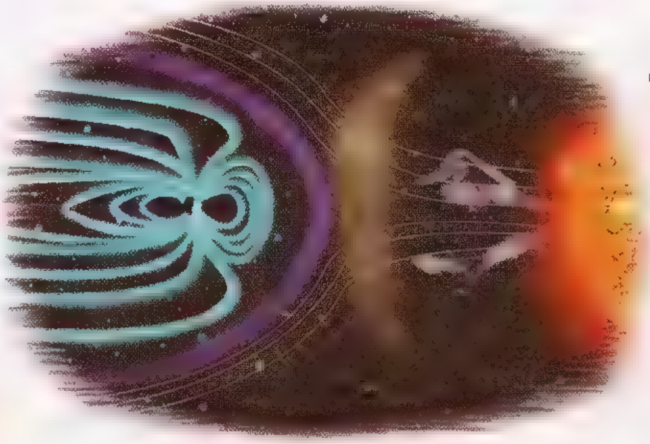


تُعتبر معظم الكواكب في النظام الشمسيّ أنظمة ثانويّة بحدّ ذاتها.



تصف قوانين كيبلر الخاصة بالحركة الكوكبيّة، مدارات الأجسام الواقعة حول الشمس.

الرياح الشمسيّة Solar Wind



إنَّها تيار من الجُسَيْمَات المشحونة المنبعثة من الغلاف الجوّي العلوي للشمس. إكتشفَ يوجين باركر عام 1958، أنّ رياحًا قويّة تنفجر باستمرار من الشمس، وتملأ الفضاء بين النجوم بالغاز المُتَشرِّد. ساعدَ هذا الإكتشاف العلماء في تغيير نظرتهم إلى الفضاء إلى حدٍّ بعيد، فمكّنهم من شرح الكثير من الظواهر، وبالأخصّ من تلك المُرتبطة بالعواصف القاذفة للصفائح المعدنية المُثقّبة على الأرض إلى تلك المتعلّقة بتشكيل النجوم البعيدة.

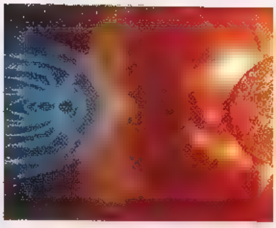
إحصائيات خُرِّج

الإسم: الرياح الشمسيّة

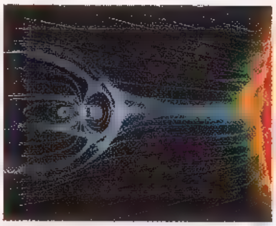
المكتشف: يوجين باركر Eugene Parker

سنة الإكتشاف: 1958

المجال: علم الطبيعة الفلكية



تتراوح سرعة الرياح الشمسية بين 200 و600 ميل في الثانية.



الأرض مَحْمِيَّة بشكل كبير من الرياح الشمسية بواسطة الحقل المغناطيسي.

حقائق تُذكَر

الأرض مَحْمِيَّة بشكل كبير من الرياح الشمسية بواسطة الحقل المغناطيسي.

الرياح الشمسية مسؤولة عن الشكل المُتداخل للحقل المغناطيسي حول الأرض وعن تفاوت سرعته.

أسئلة أجوبة

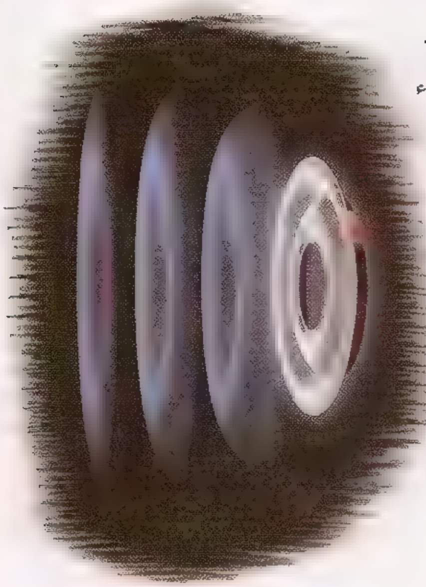
س إلى كم عنصر تُقسم الرياح الشمسية؟

ج تقسم الرياح الشمسية إلى عُنصُرَيْن، هما رياح بطيئة ورياح سريعة.

س ما هي الرياح الشمسية؟

ج الرياح الشمسية هي بخار من البروتونات والإلكترونات التي تنتقل بسُرعات عالية مثل البلازما.

موجات الصوت Sound Waves



تتواجد هذه الموجات بضغوط مختلفة في وسطٍ كالهواء. تنشأ كنتيجة لاهتزاز جسم ما، مما يؤدي إلى اهتزاز الهواء المحيط به، الذي يؤدي بدوره إلى اهتزاز طبلة أذن الإنسان، ويفسّره الدماغ كصَوت. تمرّ هذه الموجات عبر الأذن بنفس الطريقة التي تعبر بها أمواج البحر المياه، حيث تُستخدم تلك الأمواج غالبًا كمقياس لمعرفة كيف تسلك الأمواج الصوتية بسبب سهولة رؤية وفهم النوع الأول من الأمواج. يمكن لهذه الاهتزازات الميكانيكيّة التي تُفسَّر كأصوات أن تمرّ عبر كلّ أشكال المواد.

حقائق تُذكَر



تُحَدَّد تردُّدات سماع البشر بشكل طبيعيّ بين 12 و20,000 هيرتز، علمًا بأنّ هذه الحدود ليست ثابتة.

إحصائيات حَيَويّة

الإسم: موجات الصوت

المكتشف: دوبلر Doppler وألكسندر غراهام Alexander Graham

سنة الإكتشاف: 1842

المجال: الفيزياء



أسئلة

أجوبة

س ما هي الأصوات التي تُدعى ضجيج؟

ج الأصوات التي تُدعى ضجيج هي الأصوات الغير مرغوب بسماعها.

س ما هي خصائص موجات الصوت؟

ج تتسم هذه الموجات بنفس الخصائص العامة للموجات: التَّردُّد، طول الموجة، المُدَّة، السّعة...الخ.



تتّسم الموجات الصوتية بنفس الخصائص العامة للموجات.



يمكن أن تتوقّف طبيعة الصوت على نوع الموجة.

INFOPAEDIUM

القطب الجنوبيّ South Pole

يُعرف أيضًا بالقطب الجنوبيّ الجغرافيّ أو القطب الجنوبيّ الأرضيّ، ويعدّ واحدًا من النقطتين حيث يتقاطع محور دوران الأرض مع سطحها. إنَّه النقطة الواقعة في أقصى الجنوب على سطح الأرض، والتي تقع في الاتّجاه المعاكس للقطب الشماليّ. تضم قارة أنتاركتيكا موقعًا لمحطة القطب الجنوبيّ، أموندسن سكوت Amundsen-Scott الأميركية، التي أُسِّسَت في عام 1956.



إحصائيات حيوية

الإسم: القطب الجنوبي

المكتشف: روالد أموندسين Roald Amundsen

سنة الإكتشاف: 1876

المجال: جغرافيا



حقائق تُذكر

لا تصل أشعة الشمس إلى القطب الجنوبيّ على الإطلاق في فصل الشتاء الجنوبي من مارس (آذار) إلى سبتمبر (أيلول). ويحلّ ظلام دامس من مايو (أيار) إلى يوليو (تموز)، أي فترات مُستَمِرَّة من الشَّفَق.



أسئلة أجوبة

س ما هي الإحداثيات الجغرافيّة للقطب الجنوبيّ؟

ج الإحداثيات الجغرافيّة للقطب الجنوبيّ هي عادة 90 درجة جنوبًا، على اعتبار أنّ خط عرضه لم يحدّد

س كم يبلغ مُعدّل حركة اللوح الثلجيّ القطبيّ؟

ج مُعدّل حركة اللوح الثلجيّ القطبيّ هو 10 أمتار كلّ سنة تقريبًا.



يجب التفريق بين القطب الجنوبي الجغرافيّ والقطب الجنوبيّ المغناطيسيّ.



لهذا القطب مناخًا صحراويًا من ناحية عدم تلقيه أي ترسُّبات.

سرعة الضوء Speed of Light



إِنَّها ثابت فيزيائي، تساوي 299,792,458 متر بالثانية، أو تقريبًا 300,000 كيلومتر بالثانية. وهي سرعة الإشعاع المغناطيسي الإلكتروني في الخلاء، حيث لا يوجد أي ذرّات أو جُزَيْئات أو أي شكل من أشكال المادَّة التي تبطئ السرعة.
في القرن السابع عشر، برْهَنَ العالم أولي رومر أن الضوء ينتقل بسرعة قصوى، وذلك بدراسة الحركة الظاهرية لأقمار المشتري.



حقائق تُذكّر

في عام 1975 تم تعريف سرعة الضوء على أنها تساوي 299,792,458 متر بالثانية.

احصائيات حيوية

الإسم: سرعة الضوء

المجال: الفيزياء



أسئلة

أجوبة

س كم تساوي سرعة الضوء؟

ج سرعة الضوء تساوي 299,792,458 متر بالثانية.

س ماذا برهن العالِمْ أولي رومر؟

ج في القرن السابع عشر، برْهَنَ العالِمْ أولي رومر أن الضوء ينتقل بسرعة قصوى، وذلك بدراسة الحركة الظاهرية لأقمار المشتري.



إخترع انشتاين النظرية الكمية للضوء.



لم تكن سرعة الضوء معروفة في معظم حقبات تاريخ الإنسان الطويل.

الشمس Sun

إنَّها النجم في وسط المجموعة الشمسية، قطرها حوالي 1,392,000 كيلو متر، وتشغل حوالي 99,86٪ من كتلة المجموعة الشمسية، أما الكتلة الباقية فتشغلها الكواكب، الكويكبات، النيازك، الشُّهُب والغبار في المدار. تتألف ثلاث أرباع كتلة الشمس من غاز الهيدروجين، أما معظم البقية فتتألف من غاز الهيليوم وحوالي 2٪ تتألف من عناصر أخرى مثل الحديد والأوكسجين وغيرها.



إحصائيات حيوية

الإسم: الشمس

المكتشف: هنري بيكيريل
Henri Becquerel

سنة الإكتشاف: 1896

الحقل: الفيزياء



حقائق تُذكَر

تعدّ الشمس واحدة من بلايين النجوم وهي الأقرب إلى الأرض.

تكون الشمس أكثر عرضًا من الأرض بـ 109 مرّات، وأثقل بـ 333,000 مرة.



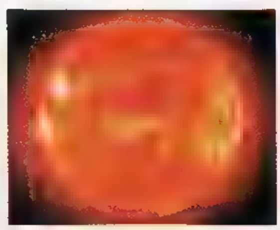
أسئلة أجوبة

س لماذا تُعَدّ الشمس ضرورية للإنسان؟

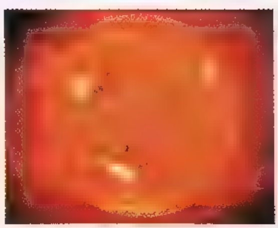
ج تُعَدّ الشمس ضرورية للإنسان لأنها تزوده بالضوء، الحرارة والطاقة الضرورية لاستمرار الحياة.

س ما هي الشمس؟

ج الشمس هي جسم من الغازات الساخنة، وهي نوع من النجوم.



تتألف أشعة الشمس من إتّحاد سبع ألوان.

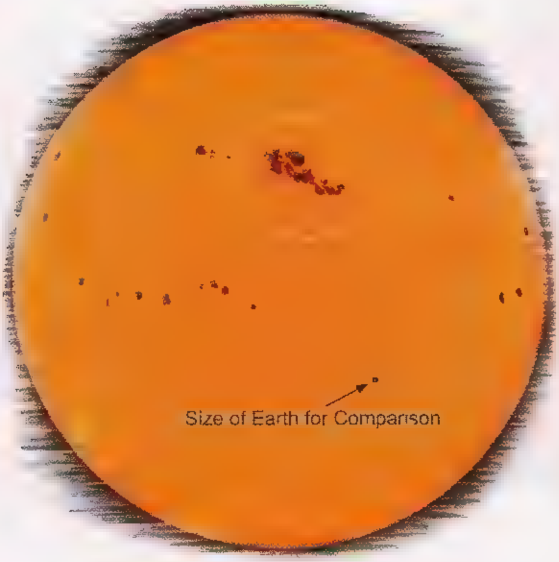


تبقى الشمس ثابتة ما دامت الكواكب تدور حولها.

INFOPAEDIUM

البُقع الشمسية Sunspots

إنَّها ظاهرة مؤقتة لسطح الشمس، حيث تبدو بقع غامقة مرئيّة مقارنة مع المناطق المحيطة بها، ويعود سببها للنشاط المغناطيسي الكثيف، الذي يمنع الحَمْل الحراريّ ويشكّل مناطق تكون درجة حرارة السطح فيها مُخفّفة. ولو كانت هذه البُقع بمعزِل عن الفوتوسفير المحيط بها، لكانت أكثر لمعانًا من قوس كهربائيّ. تقوم هذه البقع بالتمدُّد والتقلُّص أثناء تحرّكها عبر سطح الشمس.



حقائق تُذكَر



تظهر تجمّعات البقع الشمسيّة بسرعة وتختفي ببطء كلّ 11 سنة تقريبًا.

تُلاحظ البقع الشمسيّة بواسطة التلسكوبات الشمسيّة الموجودة على اليابسة أو التي تدور حول الأرض.



إحصائيات حيوية

الإسم: البقع الشمسيّة

المكتشف: هانشو Hanshu

سنة الإكتشاف: 28 قبل الميلاد

المجال: جغرافيا

أسئلة

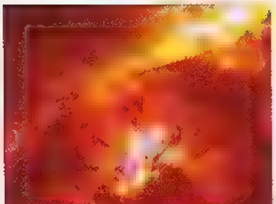
أجوبة

س ما سبب ظُلمة البقع الشمسيّة؟

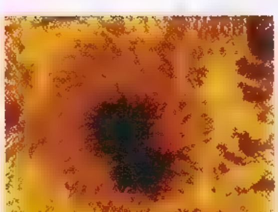
ج يعود سبب ظُلمة البقع الشمسيّة إلى كونها أبرد المناطق في الشمس.

س ما هي البقع الشمسيّة؟

ج البقع الشمسيّة هي بقع مظلمة وغير منتظمة الشكل عادة على سطح الشمس، تُعتبر عادة عواصف مغناطيسيّة شمسيّة.

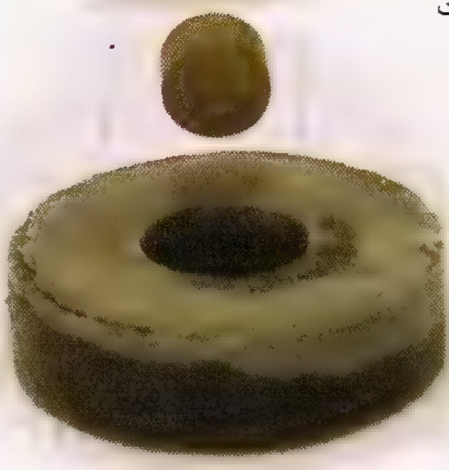


تنبعث معظم التوهّجات الشمسيّة وانفجارات كتل الهالة الشمسيّة من مناطق معروفة بنشاطها المغناطيسيّ.



قوة الحقل المغناطيسيّ توازي قوّة المغناطيس النضوي.

فرط المُوصلية Superconductivity



يحدث فرط المُوصلية في مواد معيّنة على درجات حرارة منخفضة. تمتلك المادة في حالة فرط الموصلية مقاومة كهربائية تساوي صفر، كما تفتقر للحقل المغناطيسي الداخلي. يعدّ فرط الموصلية ظاهرة ميكانيكية كمية مثل خطوط الطيف المغناطيسية الحديدية والذرية. لا يمكن فهم هذه الظاهرة ببساطة على أنها «موصلية تامّة» في الفيزياء الكلاسيكية، هذا مع العلم أن المقاومة الكهربائية تتناقص في النواقل المعدنية تدريجيًّا مع إنخفاض الحرارة.

حقائق تُذكَر

إنّ أسهل طريقة لتجهيز موصلات فائقة التوصيل Tc، هي تفاعلات كيميائية حرارية في حالة صلبة، والتي تتضمّن المزج، التكليس والتلبيد.

إحصائيات خفيفة

الإسم: فرط الموصلية

المكتشف: هايك كاميرلين أونّيس Heike Kamerlingh Onnes

سنة الإكتشاف. 1911

المجال: العلوم

أسئلة

س من الذي قام بتقديم نظريّة فرط الموصليّة المجهرية الكاملة؟

ج باردين Bardeen، كووبر Cooper وشرايفير Schrieffer، قدّموا نظريّة فرط الموصليّة المجهرية الكاملة.

س أين يحدث فرط الموصليّة؟

ج يحدث فرط الموصليّة في المعادن البسيطة كالقصدير و الخلائط المعدنيّة.

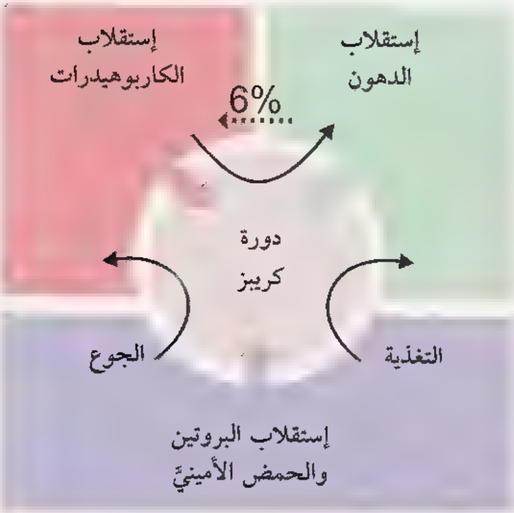


يُظهر النوع الحقيقي من النحاس بعض المقاومة



لا يحدث فرط الموصليّة في الذهب والفضة.

دورة كريبز The Krebs Cycle



تتم مجموعة التفاعلات الكيميائية لدورة كريبز في الخلايا الحيّة. تعدّ هذه العمليّة ضروريّة للأيض المؤكسد من الغلوكوز والسكريات البسيطة الأخرى عند الحيوانات من النوع الأرقى والإنسان. عملية تحوُّل الغلوكوز إلى ثاني أوكسيد الكربون هي مجموعة معقّدة من التحوّلات الكيميائيّة تدعى تقويض الكربوهيدرات. تُعتبر دورة كريبز ثاني مرحلة بين المراحل الثلاثة في العملية التي تحدث بين الغليكوليل والفسفتة المؤكسدة. تعرف هذه الدورة أيضًا بإسم «دورة حمض ستريك».



حقائق تُذكَر

تبدأ هذه الدورة بتكثيف جُزَيء لمُرَكَّب يُدعى الحمض الأوكسالواسيتي، وجُزَيء واحد للأسيتيل CoA.

إحصائيات حَيَوِيّة

الإسم. دورة كريبز

المكتشف: هانز أدولف كريبز Hans Adolph Krebs

سنة الإكتشاف: 1937

المجال: الكيمياء



أسئلة

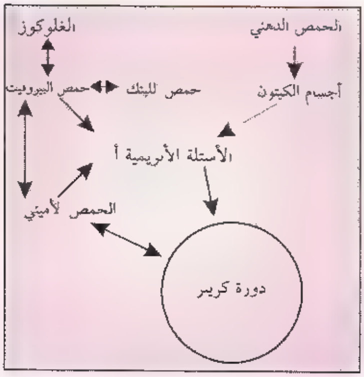
أجوبة

س **ما هي دورة كريبز؟**

ج دورة كريبز هي مجموعة من التفاعلات الكيميائية التي تتمّ في الخلايا الحيّة عند الحيوانات من النوع الأرقى والإنسان.

س **ماذا تُنتج دورة حمض الستريك؟**

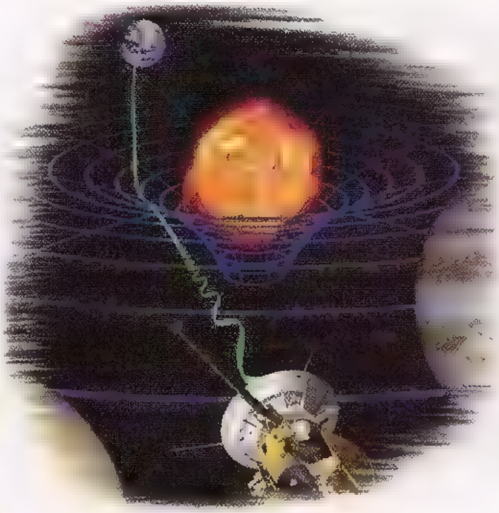
ج تُنتج هذه الدورة جُزَيئين من ثاني أوكسيد الكربون وثماني ذرّات من الهيدروجين.



دورة كريبز.

INFOPAEDIUM

النظرية النسبيّة Theory of Relativity



تُشير هذه النظريّة بشكل خاص إلى نظريتين لألبيرت أنشتاين: النسبيّة الخاصّة والنسبيّة العامّة. تستخدم الكلمة «النسبيّة» أحيانًا كإشارة إلى الثابتيّة التي وجدها غاليليو. تعدّ النسبيّة العامة نظرية جاذبيّة طوّرها أنشتاين في الفترة ما بين 1907 و1915. بدأ تطوّر النسبيّة العامة من خلال وضع مبدأ التكافؤ، حيث تتماثل فيزيائيًا حالات الحركة المتسارعة والخمول في مجال الجاذبيّة.

حقائق تُذكر



لا تختلف سرعة الضوء في الخلاء من جهة المُلاحِظ لها، بصرف النظر عن الحركة النسبيّة أو عن حركة مصدر الضوء.

إحصائيات حيويّة

الإسم: النظرية النسبيّة
المكتشف: ألبيرت أنشتاين Albert Einstein
سنة الإكتشاف: نهاية القرن العشرين
المجال: الفيزياء



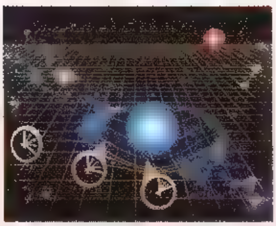
أسئلة أجوبة



س ما هي الصيغة التي وضعها أنشتاين؟
ج E-mc2 هي الصيغة التي وضعها أنشتاين.
س ما هي نظرية أنشتاين النسبيّة؟
ج حركة الأجسام ستكون أكثر بطأً وقصرًا بالنسبة لنظَر المُلاحظ من الأرض.

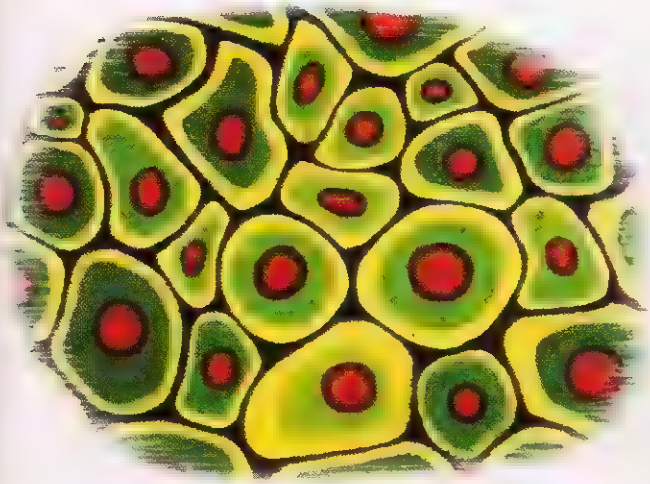


تتزايد سرعة الجُسَيْمات بسبب الجاذبية.



تتناسب الأشياء المُتحركة والساكنة.

النسج Tissues



عبارة عن منطقة خلوية مُنظمة تتوضّع بين الخلايا والكائن الحيّ، لذا تتشابه خلايا النسج. لا يتطلّب ذلك أن تكون الخلايا متطابقة، لكنّها تكون من نفس المصدر حيث تتساعد لتنفيذ وظيفة محدّدة. تعرف دراسة الأنسجة بعلم النسج، أو بالهيستوباثولوجيا histopathology إذا ارتبَطَت بالأمراض، ويعدّ البرافين من الوسائل التقليديّة لدراسة النسج.

حقائق تُذكَر



تعدّ النُّسَج الضامّة نسجًا ليفيّة، والتي تتألّف من خلايا تُفْصل عن بعضها البعض بقالب خارج خلوي.

إحصائيات حيوية

الإسم: النسج

المجال: علم الأحياء



أسئلة

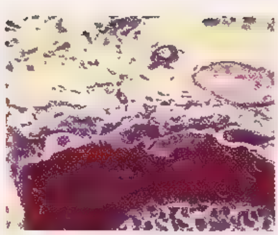
أجوبة

س ما هي أنواع النسج؟

أنواع النسج هي الحيوانية الضامّة، العضلية، العصبيّة، الظهاريّة والنباتيّة.

س ما هي وظيفة النسج العضليّة؟

وظيفة النسج العضليّة هي إنتاج القوة والحركة، إذ تكون الحركة إمّا بالتنقّل أو بحركة الأعضاء الداخليّة.

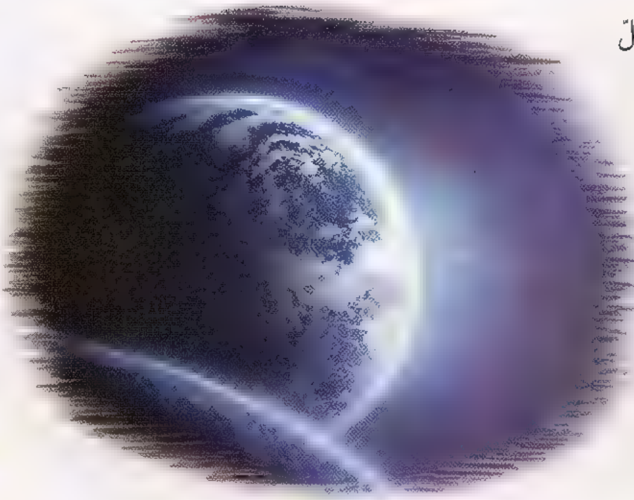


يمكن إختبار النسج في الصحّة والمرض.



تتشابه النسج النباتية الإنشائية من حيث البنية.

الكون Universe



يعرّف الكون عادة على أنّه تطويق كلّ شيء.على أيّة حال تمّ إستخدام تعريف آخر؛ إذ اعتَقَدَ البعض أنّ الكون يتألّف من فضاء مُمتد بحيث يعتبر واحدًا من عدّة «أكوان» منفصلة عن بعضها البعض، ويشار إلى تلك الأخيرة بالأكوان المتعدّدة. وقد قُدّمت عبر التاريخ عدّة نظريات حول علم الأكوان ونشأة الكون.

إحصائيات خاصّة

الإسم: الكون

المجال: جغرافيا



حقائق تُذكَر

اشتُقَّت هذه الكلمة من الكلمة الفرنسيّة القديمة Univers، والتي اشتُقّت بدورها من الكلمة اللاتينيّة universum.



أسئلة

س ماذا يحتوي الكون؟

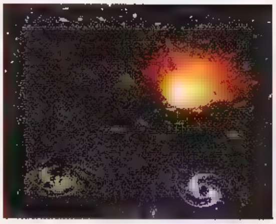
ج يحتوي الكون فضاء وأجسامًا لا متناهية.

س مم يتألّف الكون؟

ج يتألّف الكون من أيّ شيء سواء أكان ملحوظًا أو ملموسًا.



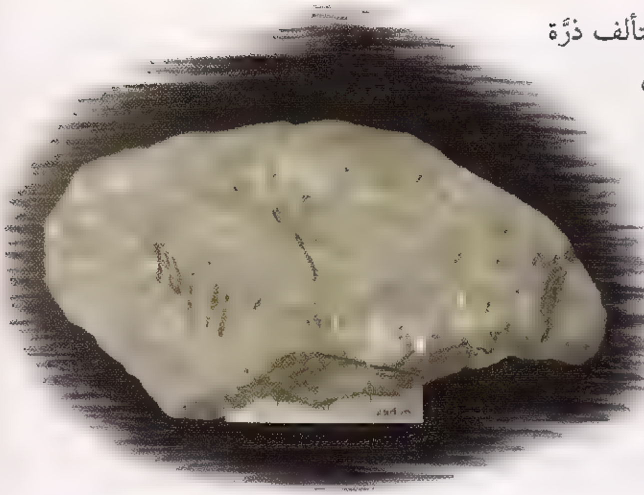
الكون هو من إبداعات خَلْق الله.



يعدّ الكون كبيرًا للغاية بحيث أنّه من المحتمل أنّ حجمه لا متناهٍ.

URANIUM

اليورانيوم Uranium



رمزه الكيميائيّ U، ورمزه الذري 92. تتألف ذرّة اليورانيوم من 92 بروتون و92 إلكترون، بحيث يكون 6 منها إلكترونات تكافؤ. تربط نواة اليورانيوم بين 141 إلى 146 نيترون مكوّنةً 6 نظائر. يمتلك هذا العنصر أثقل وزنًا ذريًّا بين العناصر الموجودة في الطبيعة. يوجد هذا العنصر في الطبيعة كيورانيوم ـ 238 ويورانيوم ـ 235.

حقائق تُذكَر



يمكن لطنّ واحد من اليورانيوم الطبيعيّ توليد أكثر من 40 مليون كيلوواط ساعة كهربائيّة. أي ما يُعادل حرق 16,000 طن من الفحم أو 80,000 برميل من الوقود.

احصائيات حيوية

الإسم: اليورانيوم

المكتشف: مارتن كلابروث
Martin Klaproth

سنة الإكتشاف: 1789

المجال: علم الطبيعة

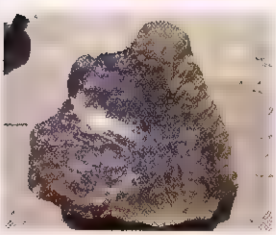


أسئلة

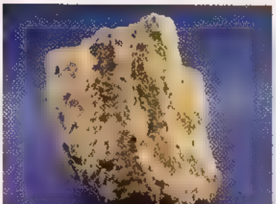
أجوبة

س ما هي خصائص اليورانيوم؟

ج يكون هذا العنصر عند تكريره معدنًا إشعاعيًّا أبيض اللون مائل إلى الفضيّ. إنَّه أكثر نعومةً من الفولاذ وموجب الشحنة الكهربائية بقُوَّة، لكنّه موصل كهربائيّ ضعيف.



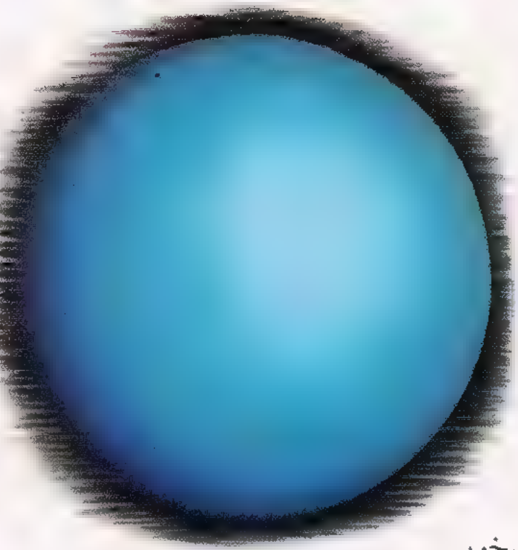
يتّصف هذا العنصر بخصائص نواته.



سُمِّيَ هذا المعدن نسبة إلى كوكب أورانوس.

INFOPAEDIUM

أورانوس Uranus



إنَّه سابع كوكب من حيث البُعد عن الشمس، ويعتبر ثالث أكبر كوكب في المجموعة الشمسيّة ورابع كوكب من حيث الكتلة في هذه المجموعة. تشبه تركيبة هذا الكوكب تركيبة كوكب نبتون، ولكنّ كليهما يختلفان من ناحية المكوّنات عن كوكبيّ المشتري وزحل العملاقين والغازيَّين. يمتلك بنية معقّدة لطبقات الغيوم، إذ يعتقد أنّ الماء يشكّل طبقات الغيوم السفليّة، أما الطبقات الأعلى فتتشكّل بواسطة الميثان. يتألّف داخل هذا الكوكب بشكل أساسيّ من القِطَع الثلجيّة والصخور.

حقائق تُذكر

إنَّه أبرد كوكب في المجموعة الشمسيّة.

يعتبر ثاني أقلّ الكواكب كثافة.

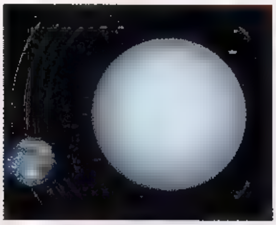
إحصائيات حيويّة

الإسم: أورانوس

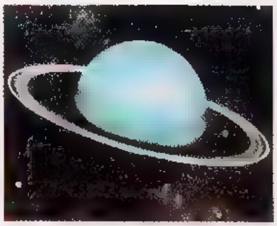
المكتشف: ويليام هيرشيل William Herschel

سنة الإكتشاف: 13 مارس (آذار) 1781

المجال: جغرافيا



مجسّم أشبه بالفلك أثناء دورانه حول محور.



يمتلك أورانوس نظام دائريّ بعدّة أقمار.

أسئلة

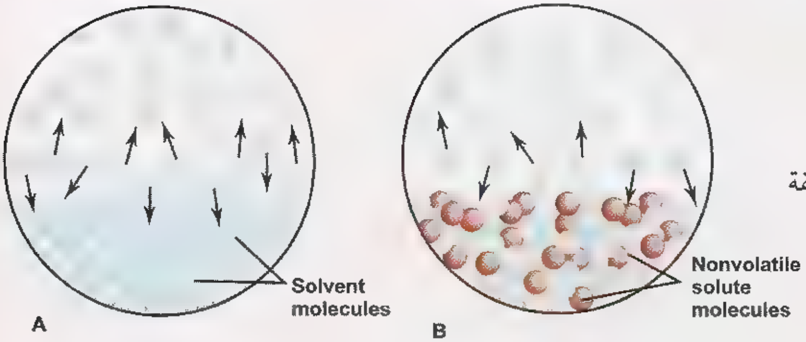
س ما هي الغازات المتواجدة في هذا الكوكب؟

ج الغازات المتواجدة في هذا الكوكب هي الهيدروجين، الهليوم، الميثان...الخ

س كيف يكون الغلاف الجوّي في هذا الكوكب؟

ج يتّصف الغلاف الجوي في هذا الكوكب ببرودته بسبب وجود الماء، ماء النشادر والغازات الأخرى.

ضغط بخار الماء Vapor Pressure



يُدعى أحيانًا توازن ضغط بخار الماء، وهو ضغط بخار الماء في توازن ديناميكي حراري مع مراحله المركّزة والمكثّفة في وعاء مُغلق. تميل كلّ السوائل والمجسّمات إلى التبخُّر والتحوّل إلى صيغة غازيّة، كما تميل كلّ الغازات إلى التركُّز والعودة إلى صيغتها السائلة أو الصلبة.

حقائق تُذكر

يمكن أن يُعرَّف هذا التوازن على أنّه الضغط الذي يصله الطَّور المركّز عندما يكون في حالة توازن مع بخاره.

إحصائيات حيويّة

الإسم: ضغط بخار الماء

المكتشف: ايفانجيليستا توريتشيلّي Evangelista Torricelli

سنة الإكتشاف: 1787

المجال: الفيزياء

أسئلة

أجوبة

س كيف يُقاس ضغط بخار الماء؟

ج يقاس ضغط بخار الماء بوحدة باسكال والتي تساوي وحدة نيوتن في كلّ متر مربع.

س ما هو ضغط بخار الماء؟

ج ضغط بخار الماء هو الضغط الذي ينتجه بخار سائل في مكان مُحدّد.



يمكن أن يتمّ حساب تصاعد الضغط في المختبر.



تتبخّر المادة المُعرّضة لضغط بخار ماء مرتفع في درجة الحرارة الطبيعيّة.

الزهرة Venus



إنَّه أقرب كوكب للأرض على اعتبار أنّه ثاني كوكب من جهة الشمس في النظام الشمسي. يعزى سبب تسمية هذا الكوكب نجم الصباح أو نجم المساء إلى ظهوره إمّا قبل طلوع الشمس أو بعد مغيبها. يعدُّ أكثر لمعانًا من النجوم، إذ يمكن رؤيته في وضح النهار. يُعتبر كوكب سفليّ على اعتبار أنّه أقرب للشمس من الأرض. سُمِّيَ بهذا الإسم نسبة إلى إله الحبّ والجمال عند الرومان. لا تزال بعض المهمّات الفضائيّة في مدار حول هذا الكوكب.

إحصائيات حيويّة

الإسم: الزهرة

المكتشف: غاليليو

المجال: جغرافيا



حقائق تُذكَر

تتوزّع على سطح هذا الكوكب ندبات على شكل فوّهات بركانيّة مُتصادمة.

لا يفوق لَمَعان هذا الكوكب إلّا الشمس والقمر.



أسئلة أجوبة

س **كيف يختلف اليوم في الزهرة عن الأرض؟**

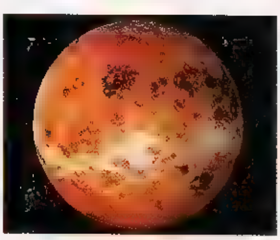
ج يعادل اليوم في كوكب الزهرة 243 يوم على الأرض

س **ما الخصائص الداخلية لهذا الكوكب؟**

ج تبدو القشرة على أنّها حمراء مائلة إلى السواد، الغلاف أحمر ضارب إلى البرتقاليّ الفاتح، أمّا المركز فأصفر اللون.



يعادل اليوم في كوكب الزهرة 243 يوم على الأرض بسبب دورانه البطيء جدًّا.



إستطاعت ماجيلان وسفينة فضائيّة سابقة إستنتاج الخصائص الداخليّة في الزهرة.

INFOPAEDIUM

الفيتامينات Vitamins



يُعرّف الفيتامين على أنّه مركّب عضويّ يحتاجه الكائن الحيّ كغذاء بكميّات صغيرة. يُدعى هذا المركّب فيتامينًا عندما يعجز الكائن الحيّ عن تركيبه بمقادير كافية حيث يجب الحصول عليه عن طريق الغذاء. لذا يتوقّف هذا المصطلح على كلٍّ من الظروف وطبيعة الكائن الحيّ. لا يتضمّن مصطلح الفيتامين الأغذية الضرورية الأخرى كالمشروبات الغازية الغذائية أو الحموض الدهنية اللازمة أو الحموض الأمينيّة الضرورية، كما لا يشمل هذا المصطلح أعداد كبيرة من الأغذية الأخرى التي تساعد في بناء الجسم، لكنّها ضرورية غالبًا.

حقائق تُذكَر



يُستَخدَم كل فيتامين في عدة تفاعلات، لهذا يكون للفيتامين عدة مهام ومنافِع.

تذوب الفيتامينات إما في السوائل أو في الدهون.



إحصائيات حيوية

الإسم: الفيتامينات
المكتشف: وليم فليتشر William Fletcher، فريدريك هوبكنز Frederick Hopkins، ايلمر ماكوليم McCollum Elmer وداڤيز Davis
سنة الإكتشاف: 1905، 1911، 1912، 1913، 1914
المجال: التغذية

أسئلة

أجوبة

س ما هي فائدة فيتامين K؟
ج فيتامين K معروف بقدرته على الحماية من الجلطات الدموية.

س كيف تُصنّف الفيتامينات؟
ج تصنّف الفيتامينات وفقًا لنشاطها الحيوي والكيميائي.



تعدّ الخضار والفواكه عادة مصدرًا غنيًّا بالفيتامينات.

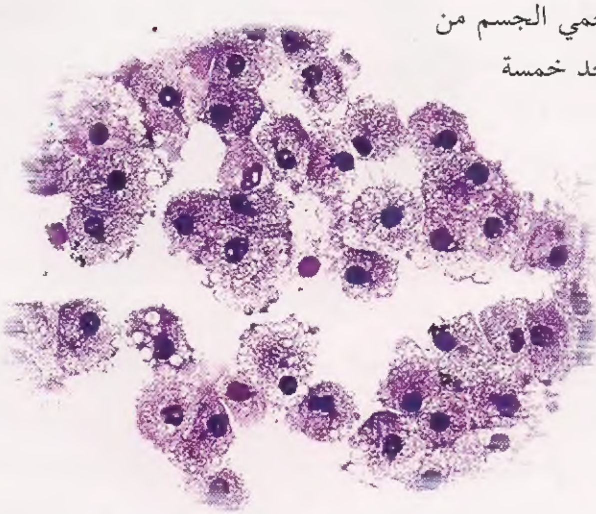


إعتُبِرَ الطعام المصدر الوحيد للحصول على الفيتامينات حتّى التسعينيات.

INFOPAEDIUM

خلايا الدم البيضاء White Blood Cells

إنَّها خلايا تابعة لنظام المناعة الذي يحمي الجسم من الأمراض المُعدية والمواد الغريبة. يوجد خمسة أنواع مختلفة لهذه الخلايا، لكنّها كلّها تتوالد وتُشتق من الخلايا الجذعية متعدّدة القوى في نقيّ العظام وتدعى الخلايا الجذعية المكونة للدم. تتواجد هذه الخلايا في الجسم بما فيه الدم والجهاز اللنفاويّ. يشير عدد خلايا الدم البيضاء إلى نوع المرض.



احصائيات حيوية

الإسم: خلايا الدم البيضاء

المجال: علم التشريح



حقائق تُذكَر

اشتُقَّ إسمها من حالة الخلايا بعد عملية سحب الدم.

تُعرف خلايا الدم البيضاء أيضًا بإسم الكريات البيضاء leukocyte.



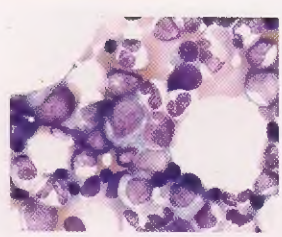
أسئلة أجوبة

س في كم مجموعة تصنَّف هذه الخلايا؟

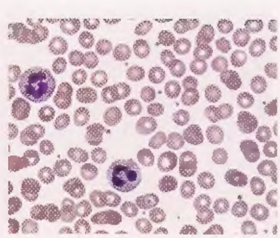
ج تصنَّف هذه الخلايا في مجموعتَيْن رئيسيتَيْن: الخلايا المُحبَّبة والخلايا الغير محبَّبة.

س كم تبلغ المُدَّة التي تعيشها هذه الخلايا؟

ج تعيش هذه الخلايا من 13 ـ 20 يوم.



يحتوي لتر واحد من الدم الطبيعيّ على قرابة 4×109 و1.1× 1010 خلية دم بيضاء.



تُعرّف الخلايا المُحَبّبة على أنها خلايا الدم البيضاء التي تحتوي حُبَيْبات في حشوتها.

INFOPAEDIUM

أشعّة إكس X-rays



إنَّها نوع من الإشعاعات الكهرومغناطيسيّة، يتراوح طول الموجة فيها بين 10 و0.01 نانومتر، بالتوافق مع الترددات التي تتراوح بين 30 بيتاهرتز إلى 30 اكساهرتز، والطاقات بين 120 إلكترون فولت إلى 120 كيلو إلكترون فولت. طول هذه الأشعّة أقصر من الأشعة فوق البنفسجيّة. تُدعى إشعاعات إكس في معظم اللغات إشعاعات رونتجن Röntgen. يمكن للنوع الصلب من هذه الأشعة إختراق الأجسام الصلبة، وتستعمل غالبًا في إلتقاط الصُوَر في داخل الأجسام في علم البلوريّات وفي صور الأشعّة السينيّة التشخيصيّة. يمكن أن يؤدي التعرّض للأشعّة السينيّة إلى خطر على الصحة على إعتبار أنّها إشعاعات تشرديّة.

إحصائيات حيوية

الإسم: أشعّة إكس

المكتشف: فيلهيلم كونراد رونتجن Wilhelm Conrad Röntgen

سنة الإكتشاف: 1896

المجال: الطب



حقائق تُذكر

يعدّ الرصاص أفضل وسيلة للحماية من هذه الأشعّة بسبب كثافته العالية، قدرته المانعة، سهولة تركيبه ورخص ثمنه.



أسئلة

أجوبة

س ما هي فائدة هذه الأشعّة؟

ج يُستفاد من هذه الأشعّة بشكل خاص في دراسة أمراض الهيكل العظميّ.

س ما هي المعالجة بالإشعاع؟

ج يُعرف إستخدام هذه الأشعّة في المعالجات كالمعالجة بالإشعاع، والتي تُستخدم بكثرة في معالجة السرطان.



إستُخدمت هذه الأشعة في لأغراض طبيّة لأول مرة من قبل جون إدواردز.

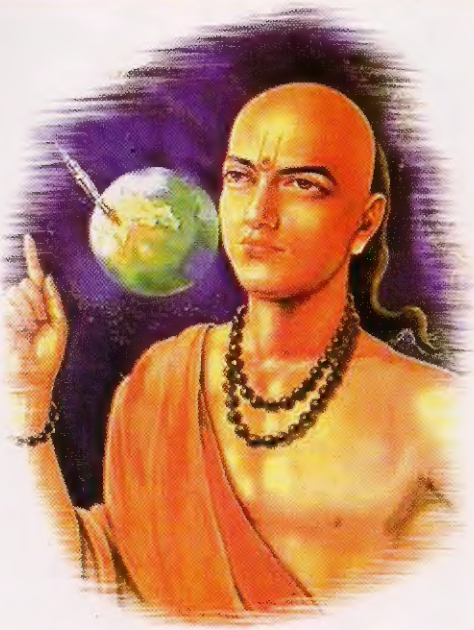


تعتبر هذه الأشعّة طريقة آمنة نسبيًّا في الفحوص الطبية.

INFOPAEDIUM

الصِّفر Zero (0)

إنَّه عدد ورقم عدديّ، يستخدم في تمثيل ذلك العدد. يلعب دورًا رئيسيًا في الرياضيات كعدد يضاف للأعداد الصحيحة والحقيقيّة ومعادلات جبريّة كثيرة أخرى. يُستخدم الصفر باعتباره عددًا في نظام القيم المنزليّة. يسمّى الصفر بالانجليزيّة nil، null، oh، أو nought، وفقًا لِلّهجة والسياق. يُعتبر (0) العدد الصحيح الذي يسبق (1)، وقد عُرِف في أغلب الأنظمة قبل أن يتمّ قبول فكرة الأعداد السلبيّة التي تكون تحت الصفر.



إحصائيات حيويّة

الإسم: الصفر
المكتشف: أرياباتّا Aryabhatta
سنة الإكتشاف: غير معروفة
المجال: الرياضيات

حقائق تُذكَر

صمّمَت العديد من الكتابات المطبعيّة سابقًا الحرف O بشكل مدوّر أكثر من الشكل البيضوي 0 للصفر.

أسئلة ... أجوبة

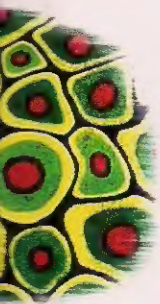
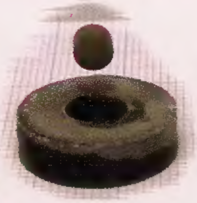
س في أيّ بلد إكتُشِفَ هذا الرقم؟
ج إكتُشِفَ هذا الرقم في الهند.
س من هو العالم الذي قام بهذا الإكتشاف؟
ج عالم الفلك والرياضيّات أرياباتّا هو من قام بهذا الإكتشاف.



كان البابليون يتركون فراغًا في المواضع التي تتطلب وجود الصفر.



لم يستخدِم الرومانيّون هذا الرقم.


الموسوعة الشاملة في

المعرفة والمعلومات

Amazing Illustrated INFOPAEDIUM 100



أولادنا فضوليون بطبيعتهم، وهم بحاجة لاستكشاف كل ما يدور مِن حولهم.

على أيّ حال، لا الأهل ولا المعلمون بارعون بما فيه الكفاية لتزويد هؤلاء اليَافِعِين بمعلوماتٍ شاملة حول المواضيع المختلفة التي تجذب إنتباهَهم.




هنا يأتي دور الكتب التي تَعْملُ كأداة فعَّالة لسَدّ فراغات المعرفة لديهم، وذلك بتزويدهم بمعلومات شاملة عن المواضيع المختلفة.

الموسوعة الشاملة في المعرفة والمعلومات، هي مَجْموعة زاخرة بالمعلومات والحقائق أتَت في أكثر من **100** مُجلَّد مُصَوَّر، يُغطّي كُلًّا مِنها مدخلًا كافٍ ووافٍ لحقلٍ معيّن من الحقول المتنوعة في الحياة.

من مواضيعها: الحيوانات، التُّحف، الفنون، الفنّانون، النُّصب التذكاريّة، أشياء فوق العادة، شخصيات بارزة، جِسم الانسان، السيَّارات، القِلاع والقصور، الزّي الوطني، البُلدان، الفولكلور والتراث الشعبي، وسائل النقل وأنواعها، الحِكايات والقِصص المشهورة، المِهرجانات، الأعلام، الزُّهور، الطَّائرات، الأحجار الكريمة والمجوهرات، الاكتشافات والاختراعات، الطَّوابع، العجائب، الأعشاب والتَّوابل، الحشرات، اللُّغات، الخِدع البصرية، النَّباتات الطبيَّة، الآلات الموسيقية، النجوم والكواكب، الكوارث الطبيعية، الصُّحف، الفائزون بجائزة نُوبِل، الجبال والبراكين، الألعاب والتسالي، التَّجارب العِلْميَّة، عَجائب الفضاء، الرِّياضة وألعابها، محطمو الأرقام القياسية، الديناصورات، المِهَن، العَربات، الأسلِحة، الحدائق الوطنية، وغيرها من المواضيع التي سَتَجْعل مِن هذه المَوسوعة مَرجعًا شاملًا ورئيسيًّا في كلّ مَدْرسة، وبَيْت ومكتبة.




39-100

Dar El Rateb دار الراتب الجامعية

P.O.Box 14/5229 Beirut - Lebanon
Telefax: 00961 1 853993 - 853895
Website : www.dar-elrateb.com
Email: info@dar-elrateb.com

ISBN 978-9953-30-548-6
9 789953 305486